RENAULT SAFRANE

3 Châssis

30 GENERALITES

31 ELEMENTS PORTEURS AVANT

33 ELEMENTS PORTEURS ARRIERE

35 ROUES ET PNEUMATIQUES

36 ENSEMBLE DIRECTION

37 COMMANDES D'ELEMENTS MECANIQUES

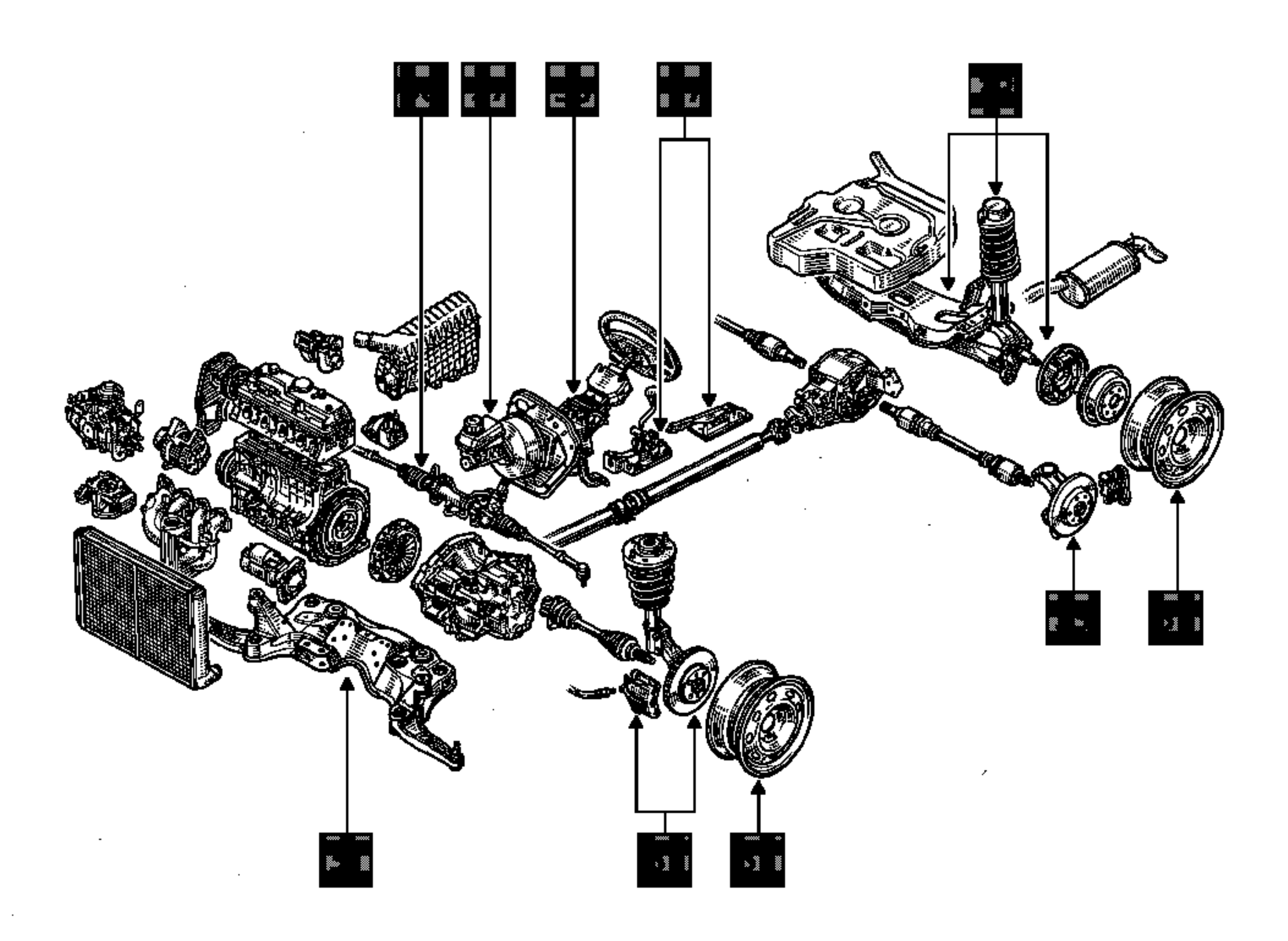
B540 - B543 - B544 - B546

77 11 093 177 **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

ECLATE



Châssis

Sommaire

	Pages
30 GENERALITES	
Schéma de principe général des circuits de freinage	30-1
Constitution dimensions éléments principaux freinage	30-2
Couples de serrages	30-3
Train et suspension	30-10
Valeurs de contrôles des angles du train avant	30-12
Valeurs de contrôles des angles du train arrière	30-13
Points de mesure	30-14
Hauteurs sous coque	30-15
Ingrédients	30-15
Pièces à remplacer lorsqu'elles ont été démontées	30-16
Liquide de frein	30-16
Raccords et canalisations de freinage	30-17
Barre anti-devers avant et arrière	30-17
Influence des angles	30-18
Principe de contrôle des angles	30-19
Contrôle - Réglage du train avant	30-20
Diagnostic du train avant	30-21
Contrôle - Réglage du train arrière	30-22
Diagnostic du freinage	30-23
Purge du circuit de freinage	30-26
31 ELEMENTS PORTEURS AVANT	
Couples de serrage	31-1
Bras austral	31-3
Garnitures de frein	31-6
Etriers de frein avant	31-8
Disque de frein	31-9
Roulement de porte-fusée	31-10
Porte-fusée	31-14
Combiné ressort - Amortisseur avant	31-15
Ressort et amortisseur	31-17
Berceau-train	31-23
Barre anti-devers	31-27

	Pages
33 ELEMENTS PORTEURS ARRIERE	
Couple de serrage	33-1
Train arrière (4x2)	33-5
Train arrière (4x4)	33-10
Tambour de frein	33-16
Cylindre récepteur	33-18
Garnitures de frein (tambour)	33-19
Garnitures de frein (disque)	33-22
Etrier de frein	33-27
Commande mécanique d'étrier de frein	33-31
Disque de frein (4x2)	33-33
Disque de frein (4x4)	33-35
Roulement (4x2)	33-36
Roulement (4x4)	33-38
Combiné ressort-amortisseur porte fusée	33-42
Ressort et amortisseur	33-48
Barre anti-devers (4x2)	33-54
Barre anti-devers (4x4)	33-55
35 ROUES ET PNEUMATIQUES	
Caractéristiques	35-1
Equilibrage des roues	35-3
36 ENSEMBLE DIRECTION	
Eclaté	36-1
Rotule axiale	36-2
Boîtier de direction assistée	36-5
Colonne de direction	36-11
Identification des rotules de direction	36-14

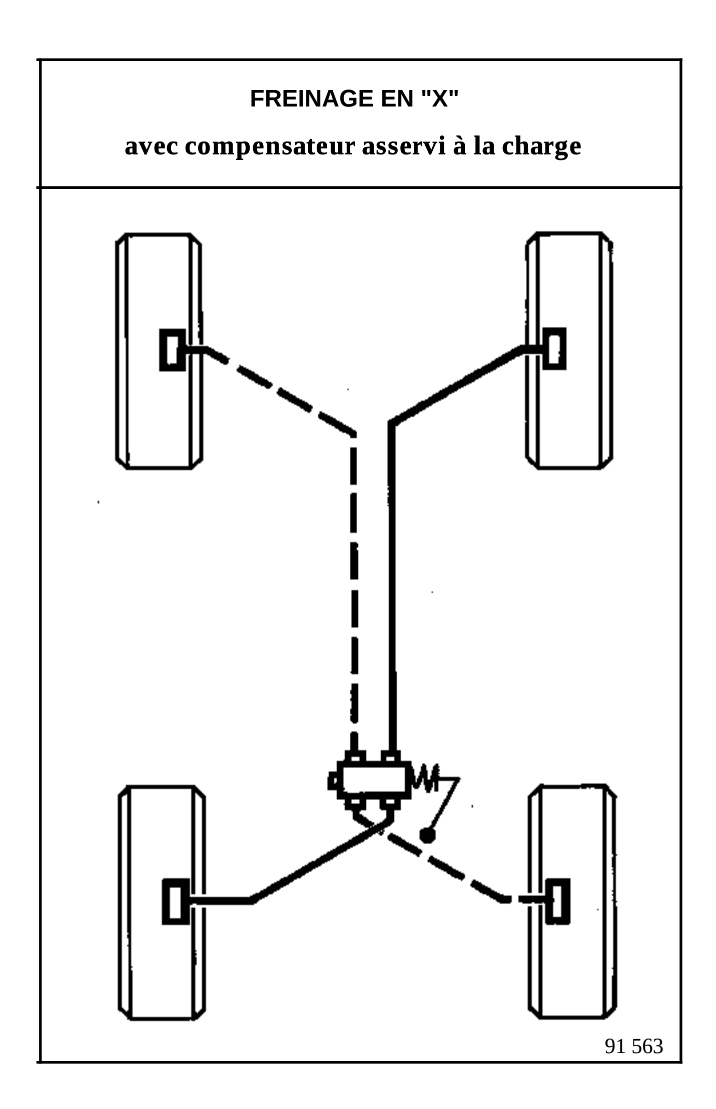
Sommaire

Pages

37 COMMANDES D'ELEMENTS MECANIQUE

Maître cylindre	37-1
Servo-frein	37-3
Filtre à air - Clapet de retenue du servo-frein	37-5
Levier de commande de frein à main	37-6
Commande de frein à main	37-7
Flexible de frein	37-9
Compensateur de freinage	37-10
Purge	37-21
Commande hydraulique de débrayage	37-23
Ensemble boîtier ressort d'assistance	38-28
Câble de commande de débrayage	37-29
Commande externe des vitesses	33-32
Commande de transmission automatique	33-35
Commande de crabotage	33-38

NOTA : le schéma suivant est un schéma de principe général ; il ne faut en aucun cas le prendre comme référence pour les piquages et l'affectation des circuits. Lors du remplacement d'un des éléments constitutifs du circuit de freinage d'un véhicule, il faut toujours repérer les tuyauteries avant le démontage afin de les rebrancher impérativement dans leurs positions initiales.



VEHICULES "SUSPENSION PILOTEE" (Particularités)

Le compensateur équipant ces véhicules possède deux asservissements distincts :

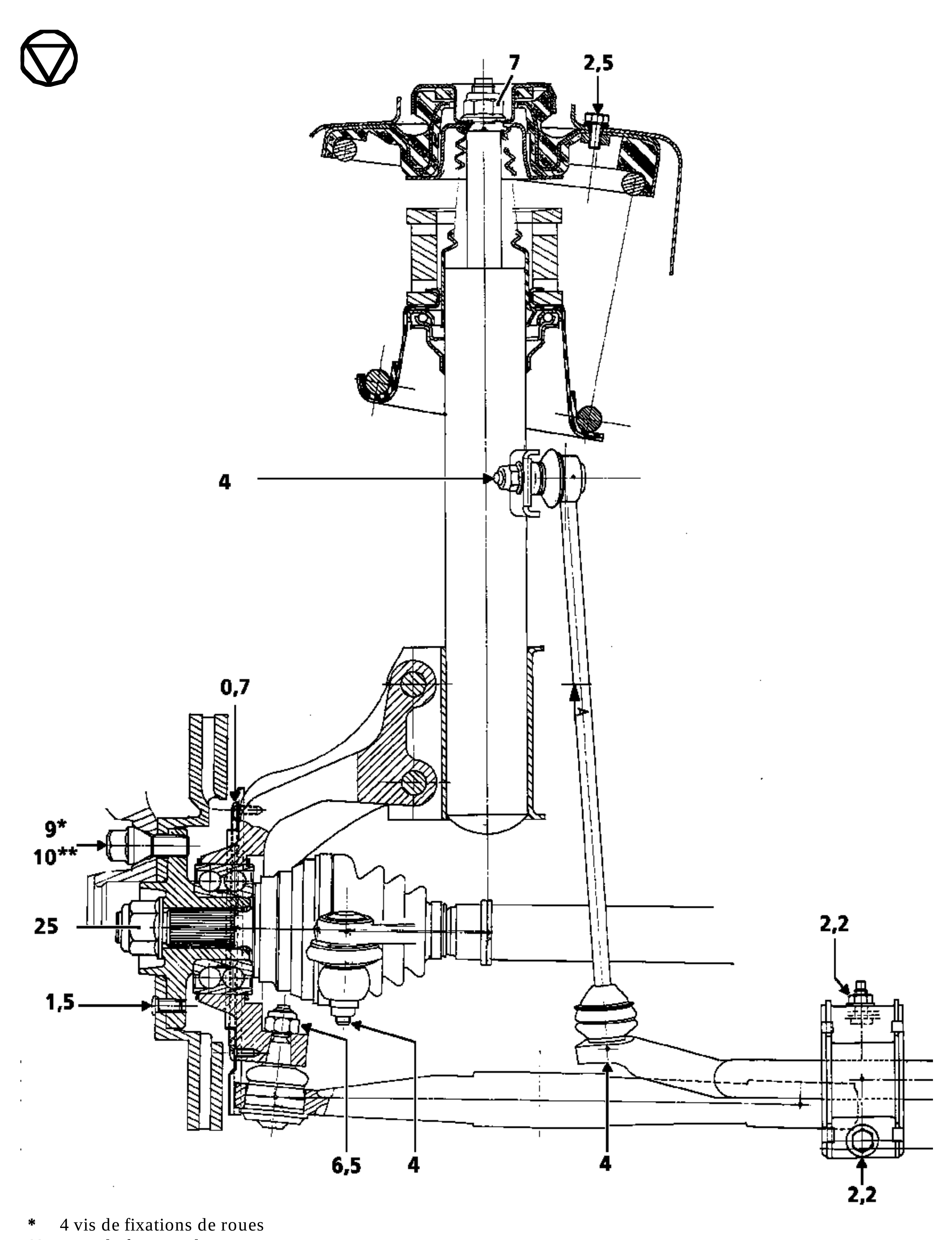
- Un asservissement mécanique identique à celui équipant les dispositifs conventionnels.
- Un asservissement pneumatique relié au circuit de la correction d'assiette du véhicule.

Constitution dimensions éléments principaux freinage

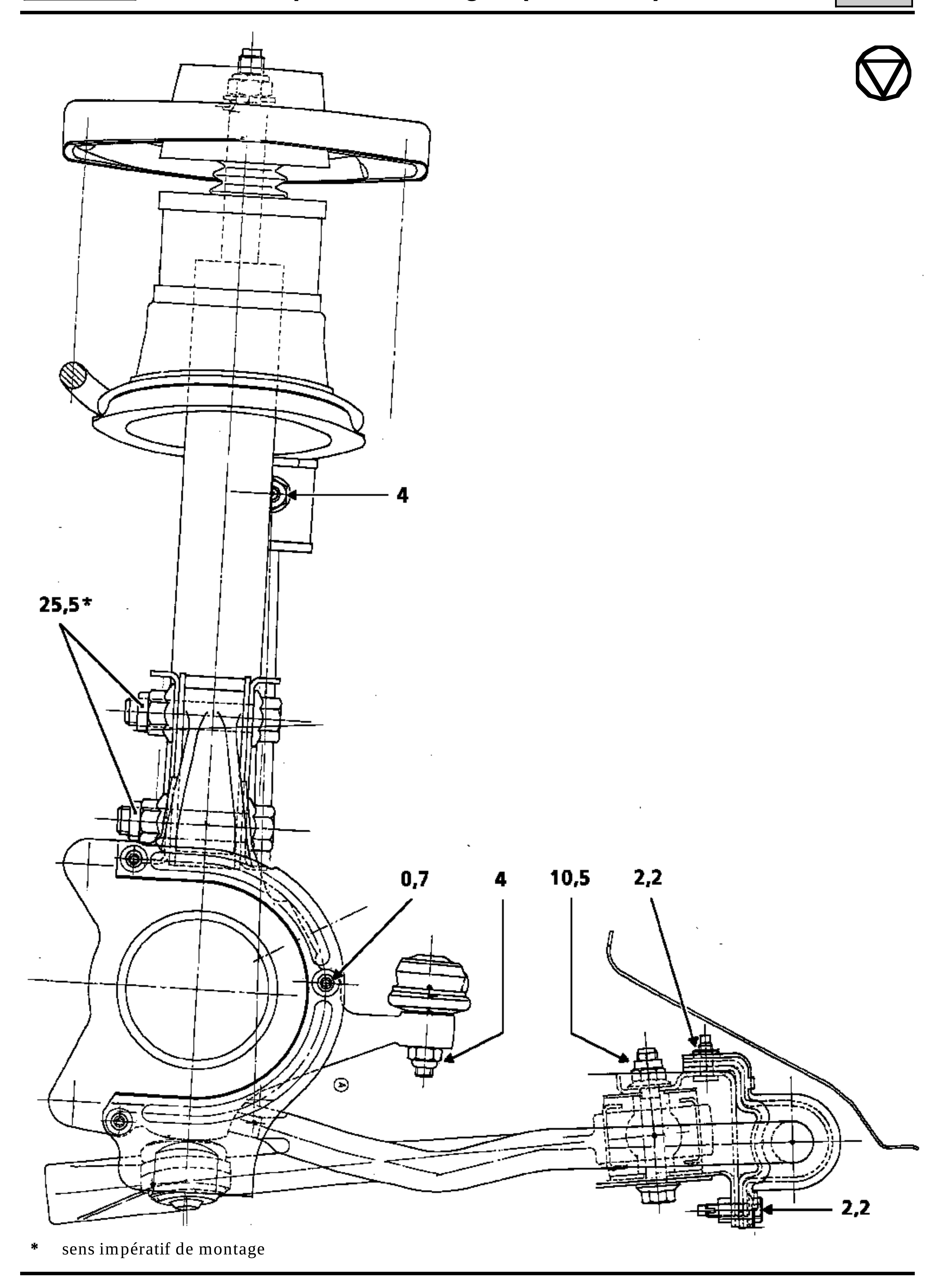
	B540 B541 B546		B 542 B543	B544
FREIN AVANT (cotes en mm)		**		
Diamètre des cylindres récepteurs	54	54	54	60
Diamètre des disques	262	262	262	280
Epaisseur des disques	22	22	22	24
Epaisseur minimum des disques*	19,8	19,8	19,8	21,8
Epaisseur des garnitures (support compris)	18	18	18	18
Epaisseur minimum des garnitures (support compris)	6	6	6	6
Voile maximum des disques	0,07	0,07	0,07	0,07
FREIN ARRIERE (cotes en mm)				
Diamètre des cylindres récepteurs	22	36	36	36
Diamètre des tambours	228,5	-	-	-
Diamètre maximum des tambours après rectification	229,5	-	-	-
Diamètre des disques	-	265	265	265
Epaisseur des disques	-	10,5	10,5	10,5
Epaisseur minimum des disques*	-	9,5	9,5	9,5
Largeur des garnitures	40	-	-	-
Epaisseur des garnitures (support compris)	7	15	15	15
Epaisseur minimum des garnitures (support compris)	2,5	6	6	6
MAITRE CYLINDRE (cotes en mm)				
Diamètre	22	22	22	23,8

(*) Les disques de freins ne sont pas rectifiables. Des rayures ou usure trop importantes imposent le remplacement des disques.

(**) Option ABS



***** 4 vis de fixations de roues
****** 5 vis de fixation de roues



* sens impératif de montage

A

0,6 : 0,8

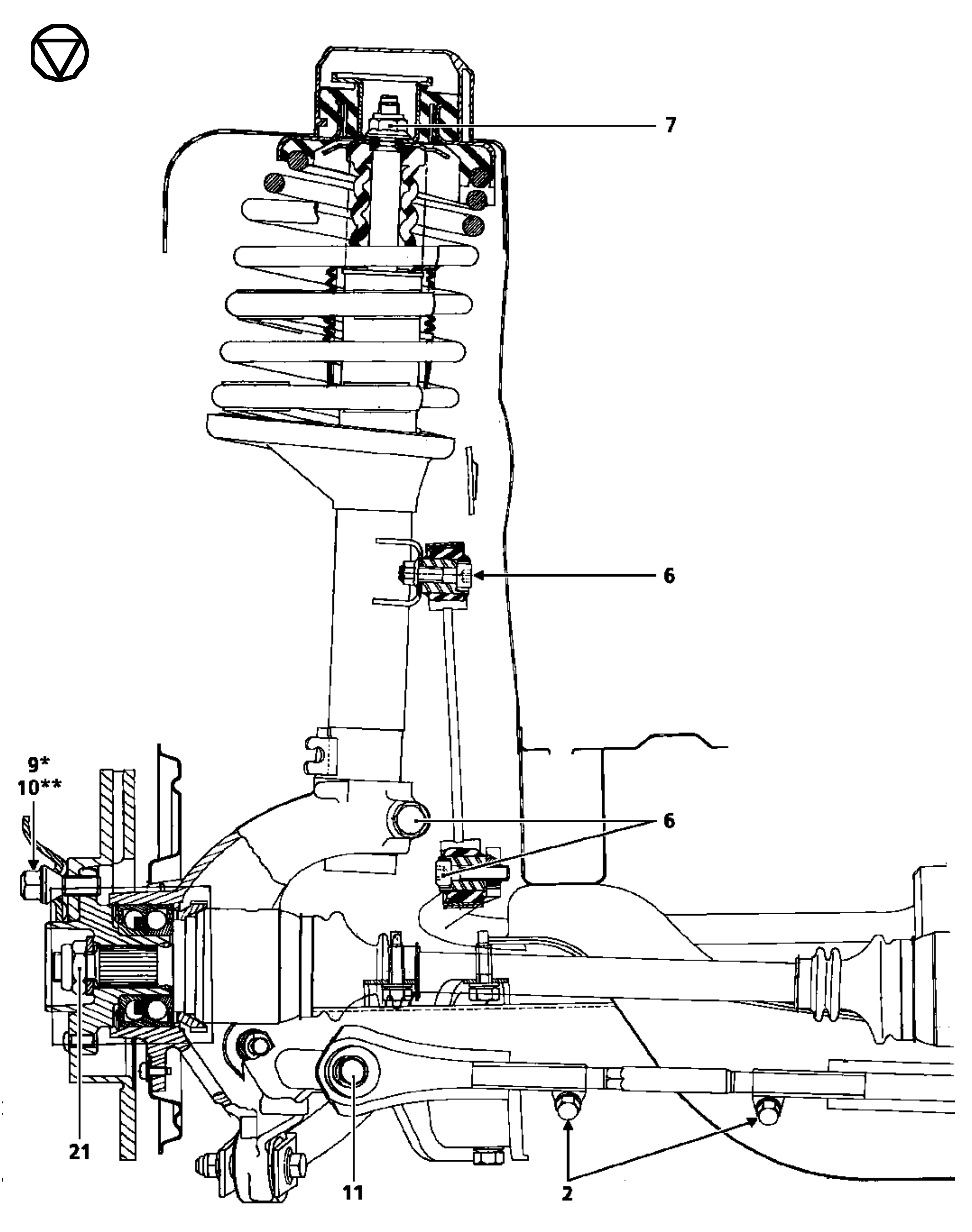
0,8

1,5

16,5

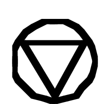
6

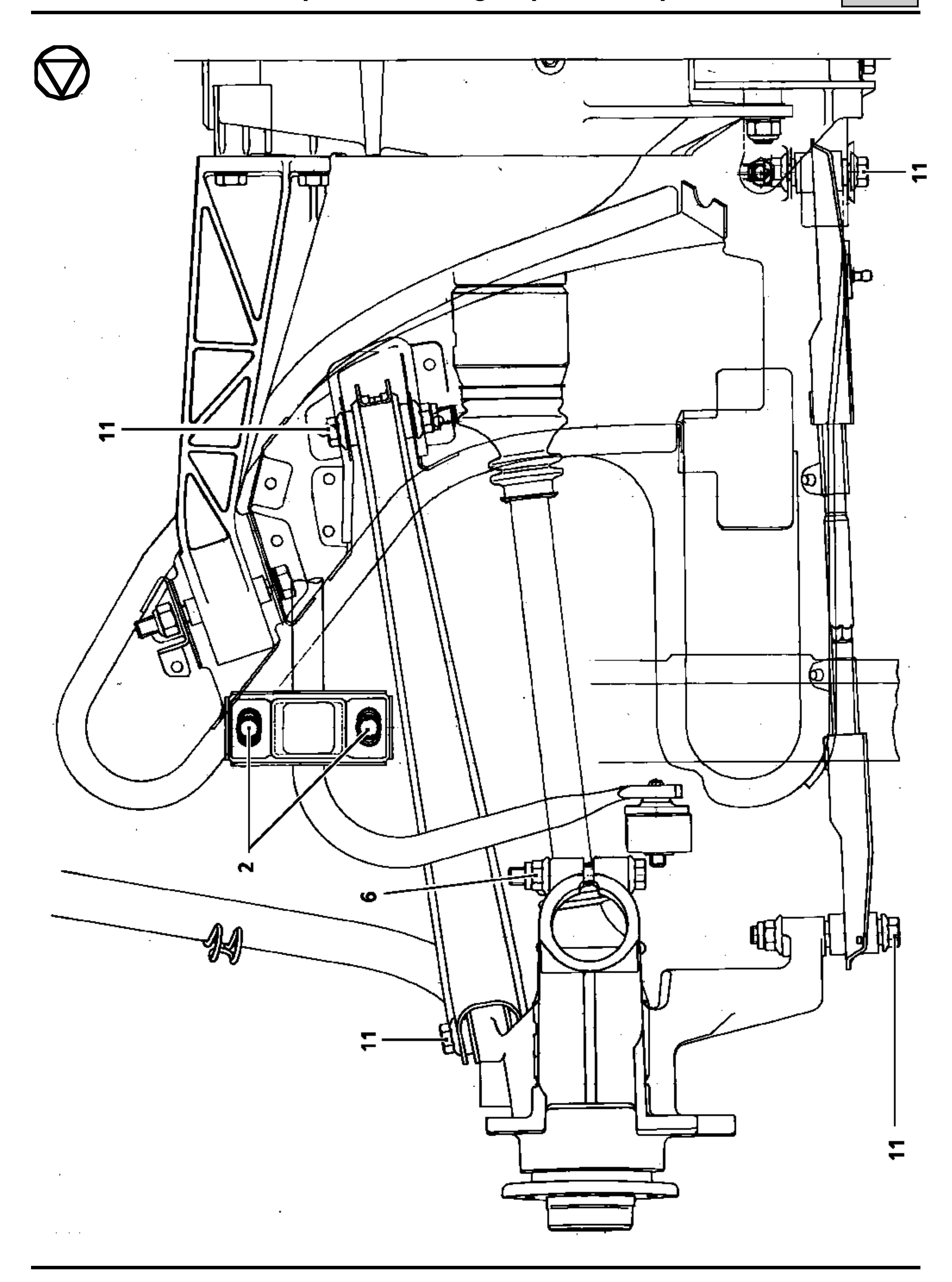
A sens impératif de montage

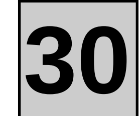


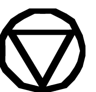
* 4 vis de fixations de roues

** 5 vis de fixation de roues




11
11
2
6
11
11





	DIMENSIONS	COUPLE DE SERRAGE
Vis de purge	-	0,6 à 0,8
Flexibles dans récepteurs avant	M 10 × 100	1,3
Flexibles de bras arrière	M 10 × 100	1,3
Alimentation récepteur arrière	M 10 × 100	1,3
Sorties maître-cylindre	M 10 × 100 ou M 12 × 100	1,3
Entrée compensateur	M 12 × 100	1,3
Sorties compensateur	M 10 × 100	1,3
Entrées et sorties groupe hydraulique ABS	M 10 × 100	1,3

TRAIN AVANT

- Train avant type **MAC PHERSON** dit **AUSTRAL** à bras inférieur rectangle, à effet anti-percussion.
- Ressorts hélicoïdaux inclinés à butée tournante, barre anti-devers, amortisseurs hydrauliques télescopiques ou suspension pilotée à contrôle électronique avec amortissement variable et correction d’assiette.

Le bras austral permet de découpler les efforts longitudinaux des efforts transversaux.

On obtient ainsi un train **souple** longitudinalement pour filtrer les percussions de la route, et **raide** en transversal pour assurer un bon guidage du plan de roue.

L’avant de la charnière du bras est orienté vers le bas pour créer un effet anti-plongée au freinage et anti-cabrage à l’accélération.

L’écartement des points d’ancrage du train permet de diminuer les efforts entrant dans la caisse et assure un meilleur contrôle des déformations de train, une progressivité des réactions de la voiture et une longévité des caoutchoucs accrue.

TRAIN ARRIERE

- Train arrière type **MAC PHERSON** multibarres à effet élastocinématique programmé et autodirectionnel guidé par deux barres transversales et un tirant longitudinal à grand débattement.
- Ressorts hélicoïdaux inclinés à flexibilité variable, barre anti-devers, amortisseurs hydrauliques télescopiques ou suspension pilotée à contrôle électronique avec amortissement variable et correction d’assiette.

Le tirant longitudinal a une grande souplesse (raideur des caoutchoucs faible) pour permettre à la roue de reculer sous l’effet d’une percussion longitudinale (effacement de la roue et recul lors de la remontée d’un obstacle). Ceci permet de gommer les obstacles en filtrant les chocs sur mauvaise route ou joints de chaussée.

Le train arrière est sous-vireur et est conçu pour pincer sous effort de ripage (principe des roues arrière directrices). La prise de pince de la roue arrière extérieure sous effort de ripage permet la stabilisation du train dès l’établissement de l’effort transversal, puis une légère accentuation du phénomène pendant que la voiture se campe en roulis.

L’alignement des trois points d’ancrage du demi-train sur la caisse (hors amortisseur) permet d’obtenir une épure de train idéale, avec une prise de pince du train en débattement vertical (en plus de celle prise sous effort transversal).

Les embiellages de train arrière longs permettent une faible variation de voie en débattement, ce qui évite les poussées de dérive du pneumatique sur mauvaise route, évitant ainsi les louvoiements du train arrière.

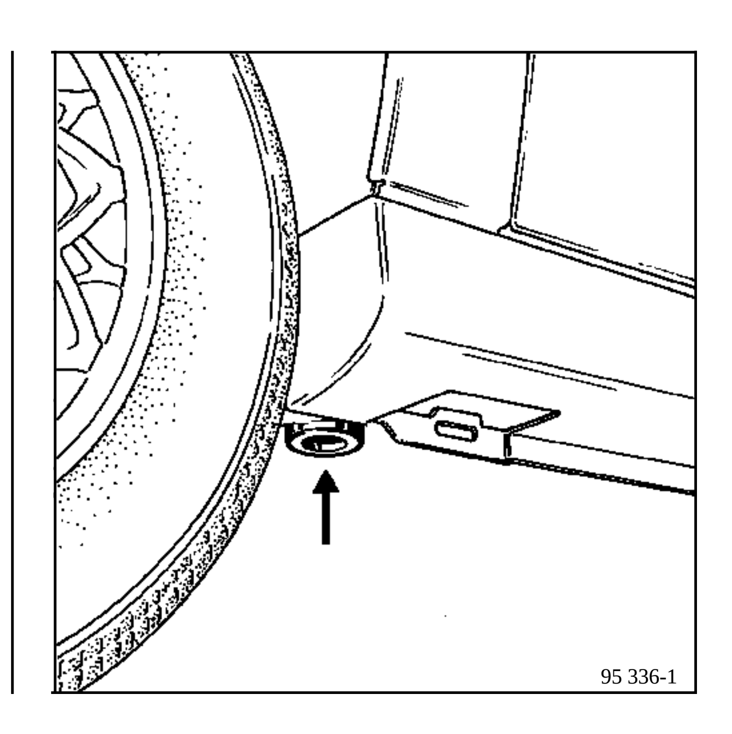
ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN AVANT	REGLAGE
CHASSE 93 012-1	4°08' 3°38' 3°08' 2°38' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H5-H2= 12 mm H5-H2= 27 mm H5-H2= 42 mm H5-H2= 57 mm	NON REGLABLE
CARROSSAGE 93 013-1	- 0°27' - 0°54' - 0°59' - 1°06' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2= 28 mm H1-H2= 113 mm H1-H2= 128 mm H1-H2= 147 mm	NON REGLABLE
PIVOT 93 014-1	8°57' 11°37' 11°58' 12°21' } ± 30' Différence droite / gauche maxi = 1°	H1-H2= 28 mm H1-H2= 113 mm H1-H2= 128 mm H1-H2= 147 mm	NON REGLABLE
PARALLELISME 93 011-1	(ouverture) + 0°20' ± 10' + 2 mm ± 1 mm	A VIDE	Réglable par rotation des manchons de biellette de direction 1 tour = 30' (3 mm)
BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES 81 603	-	A VIDE	-

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN ARRIERE	REGLAGE
CARROSSAGE 93 013-2	- 0°55’	A VIDE	NON REGLABLE
PARALLELISME 93 011-2	Pince - 0°20’ ± 10’ (- 2 mm ± 1)	A VIDE	REGLABLE Par rotation des manchons de bielles 1 tour = 30’ (3 mm)
BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES 81 603	-	A VIDE	-

H1 H2 H5 H4

95 019-2

Les cotes **H2** et **H5** se prennent sur la face d'appui des mamelons sous caisse.



95 336-1

La mesure des hauteurs sous coque s’effectue véhicule **à vide** sur une aire plane :
- réservoir à carburant plein,
- pression des pneumatiques vérifiée.

SUSPENTION PILOTEE

Moteur tournant, position normale stabilisée (avant contrôle).

H1 et H4 cote de l’axe des roues au sol

H2 cote du mamelon avant au sol

H5 cote du mamelon arrière au sol

Mesurer les cotes :
H1 et H2 pour l’avant
H4 et H5 pour l’arrière
et faire la différence

H1 - H2 = 132 $^{\pm 5}$ mm*
H4 - H5 = 111 $^{\pm 5}$ mm*

REMARQUE : sur les versions suspension pilotée, les hauteurs sous caisse peuvent être corrigées (voir chapitre 38, paramétrage "COA").

(*) Ces valeurs varient à l’inverse de l’assiette du véhicule. Quand le véhicule s’abaisse, ces valeurs augmentent et vice versa.

Ingrédients

TYPE	QUANTITE	ORGANES
Loctite FRENBLOC	1 à 2 gouttes	Filetage de rotule axiale Vis de fixation plateau de frein arrière
Chevilles auto-vulcanisantes en coffret combi A	77 01 417 243	Réparation pneu Tubeless
Loctite SCELBLOC	5 à 6 gouttes	Fusée de transmission
Huile SAE 80W	Enduire	Fusée de roue arrière

- Arrêtoir de rotule axiale.
- Crochet masse équilibrage.
- Roulement de moyeu.
- Soufflet - roulement de transmission.
- Vis guides étrier Girling.
- Clips de roulement.
- Ecrou frein de fusée.
- Vis de fixation :
  - du boîtier de direction,
  - du berceau train avant,
  - du berceau arrière,
  - des différentes bielles et tirant sur les portes fusées arrière du bras austral.

Liquide de frein

PERIODICITE D'ECHANGE DU LIQUIDE DE FREIN

La technologie de nos freins, et en particulier, de nos freins à disques (pistons creux transmettant peu la chaleur, faible quantité de liquide dans le cylindre, étriers coulissant évitant d'avoir une réserve de liquide dans la zone la moins refroidie de la roue) nous a permis de repousser au maximum le risque de vapor lock, même dans le cas d'une utilisation intensive des freins (zone montagneuse).

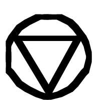
Les liquides de frein actuels subissent toutefois une légère dégradation au cours des premiers mois d'utilisation par suite d'une légère prise d'humidité, ce qui amène à préconiser un changement du liquide :
- tous les **50 000 km** sur véhicules essence,
- tous les **60 000 km** sur véhicules diesel.

Complément de niveau :

L'usure des plaquettes et segments de freins provoque une baisse progressive du niveau de liquide de frein dans son réservoir. Il est inutile de compenser cette baisse, le niveau se trouvera rétabli lors du prochain changement de plaquettes. Bien évidemment, il ne doit cependant pas descendre en-dessous du repère mini.

Liquides de frein homologués :

Le mélange dans le circuit de freinage de deux liquides de frein non compatibles peut entraîner des risques importants de fuites dues principalement à la détérioration des coupelles. Pour éviter de tels risques, il est impératif de se limiter aux liquides de frein contrôlés et homologués par nos laboratoires et conformes à la Norme **SAE J 1703 dot 3**

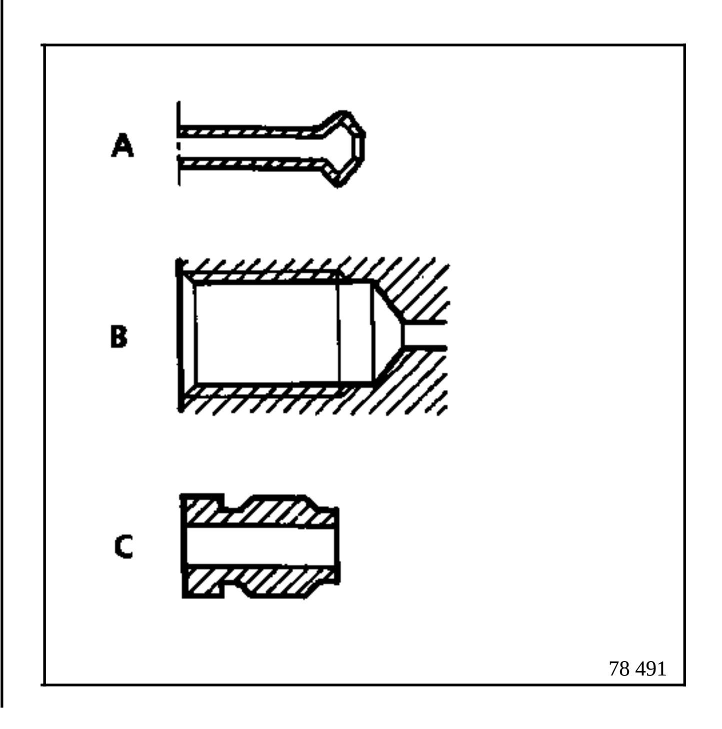


Le branchement des canalisations entre maître-cylindre, étriers, compensateur, et groupe hydraulique est effectué par l'intermédiaire de raccords filetés au PAS METRIQUE.

En conséquence, il est important de n'utiliser que des pièces figurant dans le catalogue des Pièces de Rechange de ce véhicule.

Identification des pièces :

- FORME de l'embout de TUYAUTERIES acier ou cuivre (A),
- FORME des LOGEMENTS FILETES sur organes (B),
- RACCORDS de tuyauterie teinte VERTE ou NOIRE : 6 pans extérieurs de 11 mm ou 12 mm (C).



Barre anti-devers avant et arrière

TYPE VEHICULE	DIAMETRE DE LA BARRE AVANT	DIAMETRE DE LA BARRE ARRIERE
B540 - B541 - B542 B546 - B543 - B544 4 X 4	23	20
B548 - B542 E4 - B543 E4 B544 4 X 4	24	22

Influence des différents angles sur la tenue de cap et sur l'usure des pneumatiques des véhicules.

CARROSSAGE

C'est la comparaison des angles gauche et droit qui est importante. Une différence supérieure à un degré entre les deux côtés entraîne un déport de trajectoire, qu'il est nécessaire de corriger au volant, d'où usure anormale des pneumatiques.

La valeur de cet angle est généralement faible : de l'ordre de 1°.

CHASSE

C'est la comparaison des angles gauche et droit qui est importante. Une différence de plus de un degré entraîne un déport de trajectoire qu'il faut corriger au volant, d'où usure anormale des pneumatiques.

Il se caractérise par un tirage à vitesse stabilisée du côté où l'angle est le plus faible.

HAUTEUR DE DIRECTION

Ce débattement influe sur la variation de parallélisme lors de débattement de suspension.

Des variations de parallélisme différentes entre les roues droites et gauches entraînent (sans que le volant ne change de position) :

- un déport d'un côté à l'accélération,
- un déport de l'autre côté au freinage,
- des changements de cap sur routes déformées.

PARALLELISME

Ce réglage a peu d'influence sur le comportement routier.

Il est à noter :

- qu'un **excès important d'ouverture** entraîne une usure du bord intérieur, symétrique, des deux pneumatiques,

- qu'un **excès important de pince** entraîne une usure du bord extérieur, symétrique, des deux pneumatiques.

VERIFICATIONS PRELIMINAIRES

Avant de procéder au contrôle des angles du train, il sera nécessaire de vérifier les points suivants, et d'y remédier éventuellement :

- Symétrie des pneumatiques sur un même train :
  - dimensions,
  - pressions,
  - degrés d'usure.

- Articulation :
  - état des coussinets et paliers élastiques,
  - jeux des rotules,
  - jeux des roulements.

- Voile des roues : il ne doit pas excéder **1,2 mm** (il sera compensé avec les appareils de lecture).

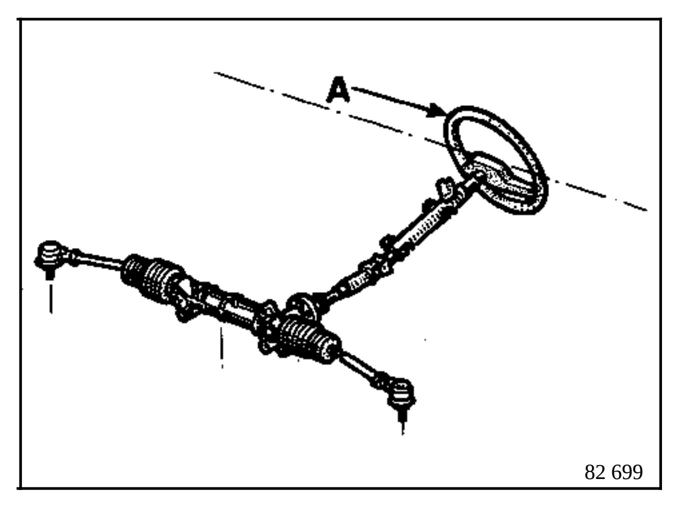
- Symétrie des hauteurs sous coque (état de la suspension).

DETERMINATION DU POINT MILIEU DE DIRECTION

Une opération de contrôle et de réglage du train avant nécessite une mise au point milieu de direction afin d'éviter les phénomènes de tirage.

- Extraire les clefs du contacteur de démarrage antivol.

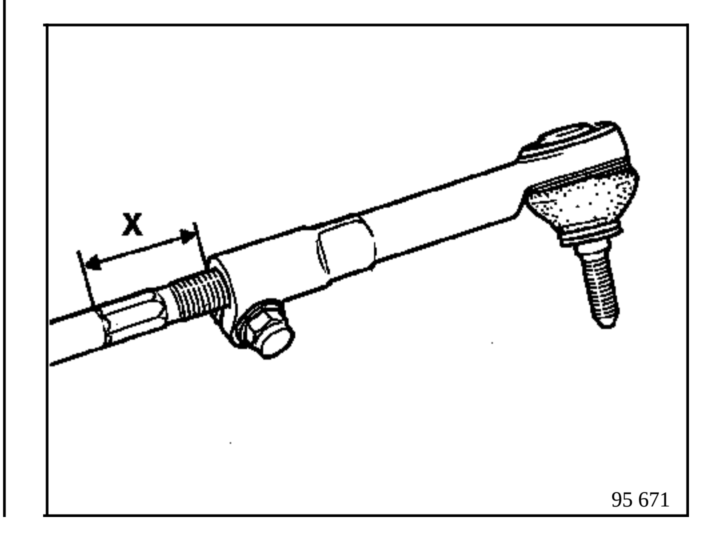
- Bloquer le volant (A) en position "antivol": on obtient ainsi la position "point milieu" de la direction.



82 699

Dans cette position, installer les appareils de mesure et procéder au contrôle.

Lors du réglage du parallélisme, **veiller à respecter la symétrie des longueurs X des boîtiers rotules** sur les biellettes de direction.



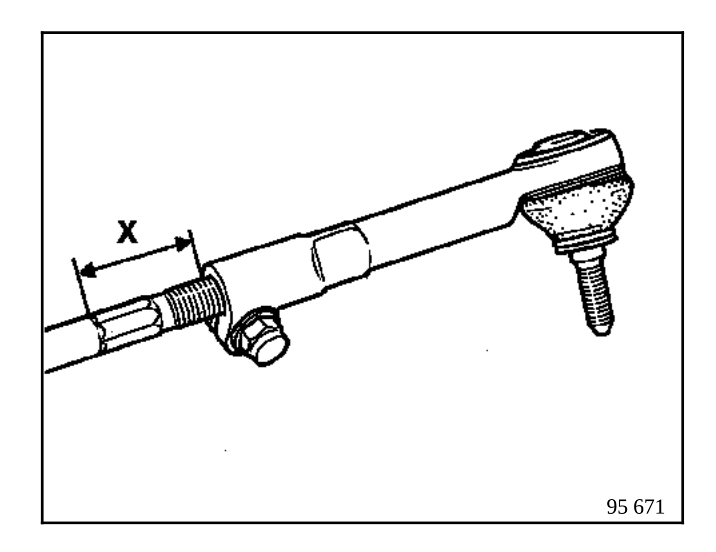
95 671

ORDRE CHRONOLOGIQUE DES OPERATIONS

De par la conception géométrique des trains avant, une modification de l'un des angles (chasse, carrossage, pivot, parallélisme et variation) a des répercussions plus ou moins importantes sur la valeur des autres angles. (L'angle de chasse étant celui qui a le plus d'influence).

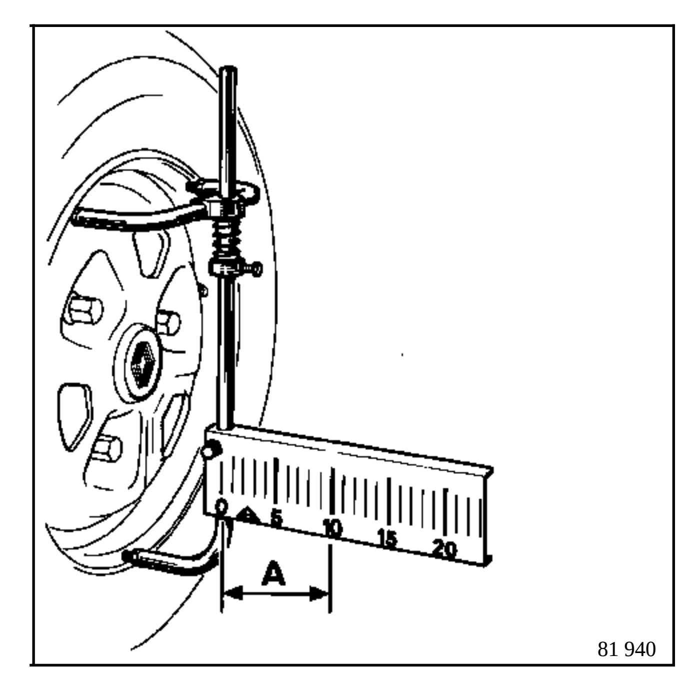
Il sera donc primordial de respecter l'ordre suivant :

- mettre l'appareil en place sur le véhicule en respectant les instructions du constructeur,
- déterminer le point milieu de la direction (voir paragraphe précédent) et bloquer le volant,
- lever le véhicule sous coque,
- annuler le voile de jante,
- reposer le véhicule sur plateaux pivotants,
- mettre en place le presse-pédale de frein,
- faire jouer la suspension pour remettre le véhicule à sa hauteur libre,
- **vérifier la symétrie des longueurs X des boîtiers rotules** sur les biellettes de direction,



95 671

- relever les valeurs A sur les échelles de lecture.



81 940

(1) Symétrie des longueurs X correcte :

- la cote (A) doit être également répartie.

(2) Symétrie des longueurs X incorrecte :

- relever les cotes (A) du côté droit et gauche, les soustraire et répartir de chaque côté la moitié du résultat.

Exemple :
Valeur côté droit : 16
Valeur côté gauche : 10
16 - 10 = 6
6 : 2 = 3

Agir sur les biellettes de direction afin d'équilibrer les cotes (A) des deux côtés :
A = 13

- dans cette position, mettre les plateaux pivotants à zéro,

- contrôler dans l'ordre :
  - la chasse,
  - le pivot,
  - le carrossage,
  - le parallélisme

REGLAGE DU PARALLELISME

Plusieurs cas peuvent se présenter :

	Parallélisme	Répartition	Correction à effectuer
(1)	BON	MAUVAISE	Effectuer le même nombre de tours de manchon de réglage (ou d'embouts) mais de sens contraire à gauche et à droite pour obtenir la même valeur (A) des deux côtés.
(2)	MAUVAIS	BONNE	Régler le parallélisme de la même valeur à droite et à gauche en s'assurant que l'on a toujours des valeurs (A) identiques des deux côtés.
(3)	MAUVAIS	MAUVAISE	Effectuer une première répartition de façon à équilibrer les valeurs (A) de chaque côté puis régler le parallélisme suivant le cas n° (2)

Diagnostic du train avant

INCIDENTS	CAUSES POSSIBLES
Chasse mauvaise	- Bras faussé ou mauvais montage des paliers élastiques - Longeron ou berceau-train faussé
Carrossage + pivot bon mais Carrossage mauvais Pivot mauvais	- Bras faussé - Longeron ou berceau-train faussé
Carrossage bon mais Pivot mauvais	- Porte-fusée faussé
Pivot bon mais Carrossage mauvais	- Porte-fusée faussé
Variation de parallélisme mauvaise	- Voir chasse Bras faussé Longeron faussé
Parallélisme mauvais de plus de **6 mm**	- Porte-fusée droit ou gauche faussé.

VERIFICATIONS PRELIMINAIRES

Avant de procéder au contrôle ou au réglage d'un train arière, examiner les points suivants :

- Pneumatiques : état, pression et dimension
- Roues : voile, équilibrage
- Articulations : état, serrage
- Suspension : état des amortisseurs
- Moyeux : jeu des roulements

Si des anomalies sont décelées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tout autre travail.

Le contrôle des caractéristiques du train arrière doit être fait dans un ordre bien déterminé, sur un sol plat, avec l'un des appareils homologués.

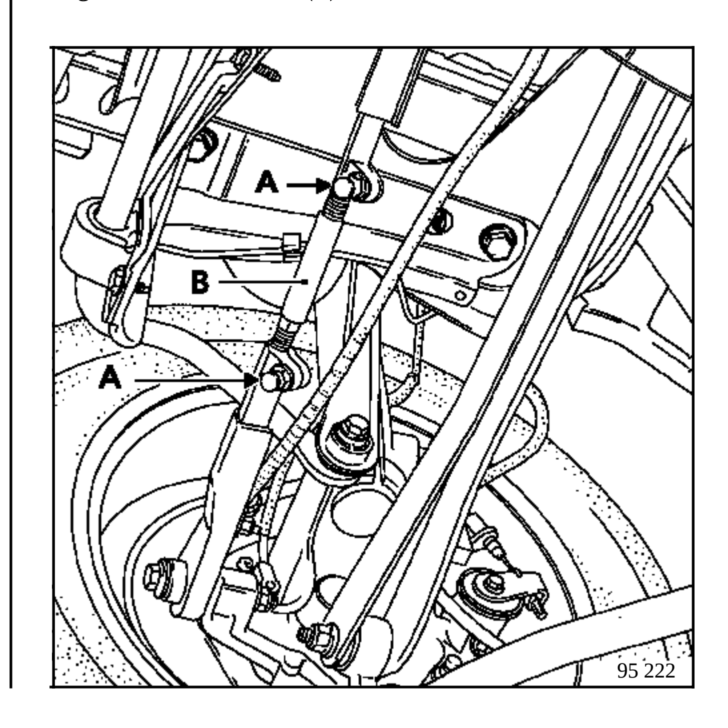
L'utilisation d'un pont élévateur aménagé facilite l'opération qui doit être effectuée dans l'ordre suivant :
- contrôle du parallélisme,
- contrôle de la répartition,
- réglages éventuels,
- contrôle du carrossage.

CONTROLE ET REGLAGE

Placer l'arrière du véhicule sur des plateaux à billes.

Contrôler le parallélisme et la répartition.

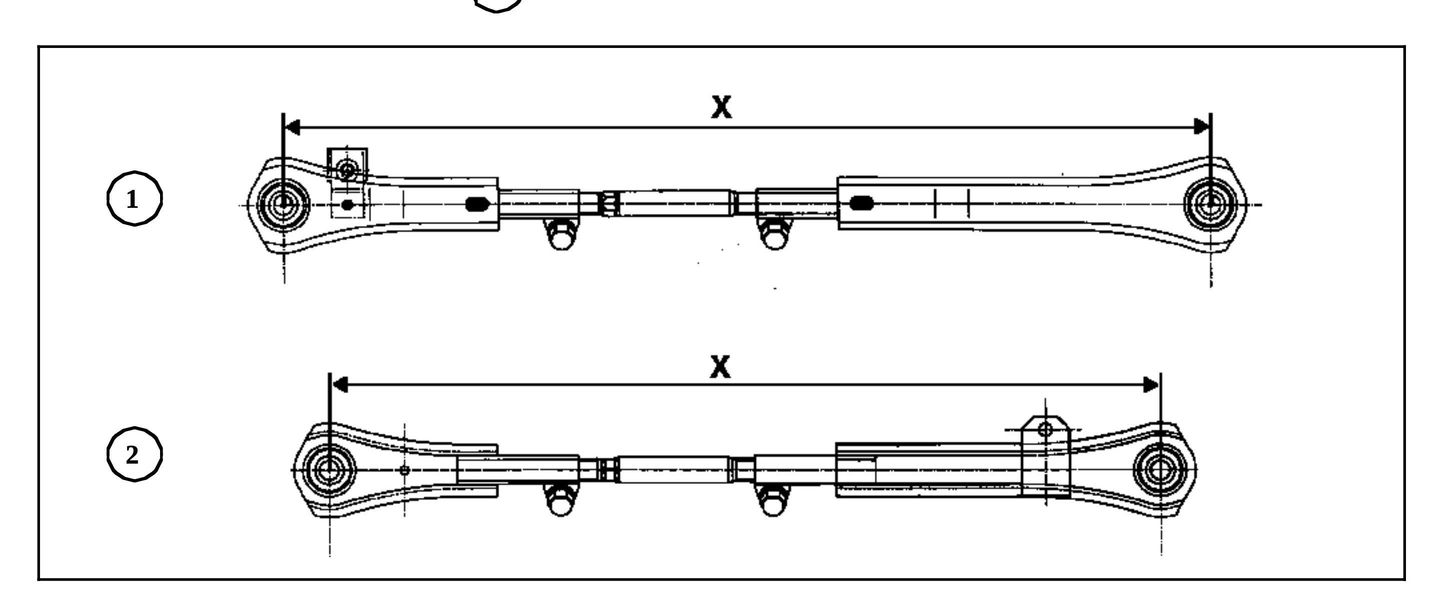
Pour modifier le réglage, desserrer les vis (A) et agir sur le manchon (B).



Lors d'un remplacement de bielles, effectuer l'assemblage de façon à obtenir la cote de préréglage :

1 Véhicules 4 X 2 : **X = 580,5 $\pm$ 0,5 mm**

2 Véhicules 4 X 4 : **X = 523 $\pm$ 0,5 mm**



Le présent diagnostic reprend tous les types de circuits et d'éléments de freins de la gamme de véhicules actuels.

Seuls les éléments propres au véhicule décrits dans le présent Manuel de Réparation seront à retenir lors du diagnostic.

Ce diagnostic se présente en deux parties distinctes qui facilitent la recherche.

I Effet constaté à la pédale
II Effet constaté au comportement.

I EFFET CONSTATE A LA PEDALE

INCIDENTS	CAUSES POSSIBLES
Pédale dure : Effort élevé pour une faible décélération	- **Défaut d'assistance** - **Garnitures :** - grasses, - glacées, non conformes, - qui chauffent, freinage prolongé avec pédale en appui constant (descente de col), non conformes. - **Piston grippé,** - **Canalisation écrasée,** - **Garnitures usées :** garnitures quasi-inexistantes, début de friction métal sur métal (bruit important).
Pédale élastique **Nota :** le taux d'assistance des véhicules actuels étant élevé, il en résulte une impression de pédale élastique. Pour diagnostiquer s'il s'agit d'un incident ou de l'utilisation normale, deux essais sont à effectuer 1. **Véhicule roulant** Essai de jugement : rapport course pédale / décélération. 2. **Véhicule à l'arrêt moteur coupé** Essai complémentaire de la course pédale : effectuer 5 applications sur la pédale de frein, afin de vider le servo-frein, avant de prendre en compte le résultat de l'essai.	- **Présence d'air dans le circuit :** mauvaise purge. - **Fuite interne dans le circuit de freinage.** - **Manque de liquide dans le réservoir** (fuite extérieure du circuit de freinage).

Pédale longue Essai à effectuer véhicule à l'arrêt moteur coupé. **Nota :** il est nécessaire d'effectuer 5 applications sur la pédale de frein, afin de vider le servo-frein avant de prendre en compte le résultat de l'essai.	- **Mauvais réglage des segments** **Frein à tambour** Réglage manuel : segments trop loin de la surface du tambour. **Frein à disques et à tambours** Réglage automatique : câble de frein à main trop tendu. **Nota :** le rattrapage automatique s'effectue à l'aide de la pédale de frein s'il n'y a pas de tension anormale du câble de frein à main au repos. - **Usure importante et non symétrique des garnitures** (en biseau ou en creux). - **Trop de garde au maître cylindre.** - **Liquide en ébullition ou ayant chauffé.**
Pédale au plancher Essai à effectuer véhicule à l'arrêt moteur coupé. **Nota :** Il est nécessaire d'effectuer 5 applications sur la pédale de frein, afin de vider le servo-frein avant de prendre en compte le résultat de l'essai.	- **Fuite hydraulique** (vérifier étanchéité) - **Défaut de la coupelle d'étanchéité entre deux circuits du maître cylindre.** - **Liquide en ébullition.**

II EFFET CONSTATE AU COMPORTEMENT

INCIDENTS	CAUSES POSSIBLES
Freins qui engagent	- **Garnitures à détalonner** - **Garnitures légèrement grasses** - **Ressorts à changer**
Freins qui broutent	- **Tambours ovalisés** - **Disques trop voilés** - **Disques d'épaisseur non constante** - **Dépôt anormal sur les disques** (oxydation entre la garniture et le disque).

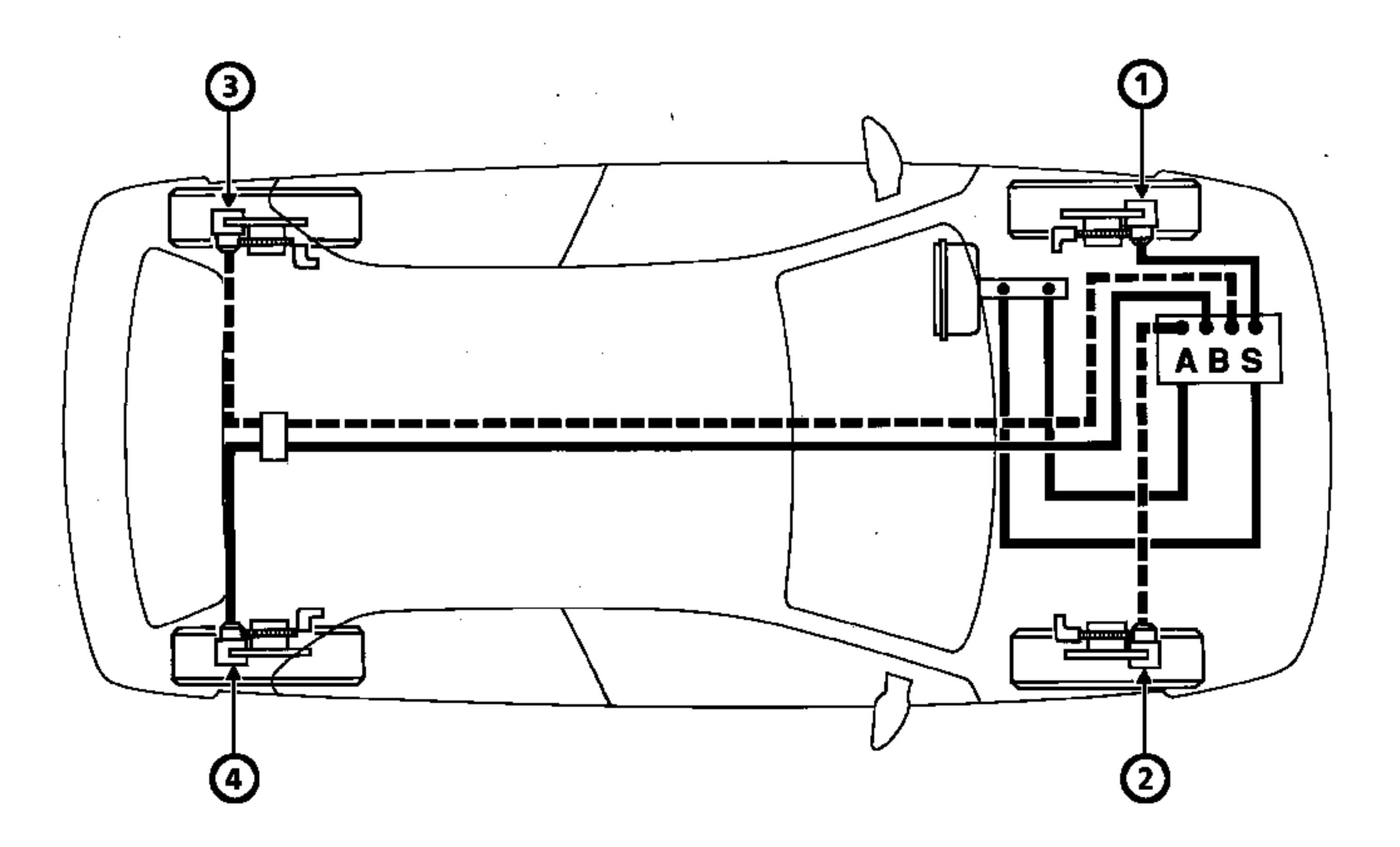
Tirage au freinage (avant)	- **Suspension** train avant, direction à vérifier. - **Piston grippé*.** - **Pneumatiques** (usure - gonflage). - **Canalisation écrasée*.** ***ATTENTION :** sur les véhicules à train avant à déport négatif, le tirage d'un côté résulte d'un incident du circuit côté opposé.
Déport au freinage (arrière)	- **Compensateur ou limiteur de freinage** (réglage fonctionnement). - **Piston grippé.** - **Mauvais réglage des segments.** Réglage manuel : segment trop loin de la surface du tambour. Réglage automatique : câble de frein à main trop tendu. **NOTA :** le rattrapage automatique s'effectue à l'aide de la pédale de frein, s'il n'y a pas de tension anormale du câble de frein à main au repos. - **Ressort de rappel.**
Freins qui chauffent	- **Garde du maître cylindre insuffisante ne permettant pas le retour au repos du maître cylindre.** - **Piston grippé ou qui revient mal.** - **Canalisation écrasée.** - **Grippage de la commande de frein à main.** - **Mauvais réglage de la commande de frein à main.**

VEHICULES EQUIPES D'ABS (Particularités)

ATTENTION

Respecter impérativement l'ordre des opérations de purge du circuit hydraulique "ABS" :

1. Etrier roue avant gauche
2. Etrier roue avant droite
3. Etrier roue arrière gauche
4. Etrier roue arrière droite



Il ne faut en aucun cas faire fonctionner le système antiblocage avec une installation non purgée. En effet, si la pompe de refoulement aspire de l'air, il est très difficile, voir impossible, de la purger.

A cet effet, le groupe hydraulique livré en rechange est rempli de liquide de frein.

PURGE AVEC APPAREIL A PURGER

Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de frein.

I - Monter le tuyau sur la vis de purge du cylindre de roue correspondant.

Ouvrir la vis de purge de la roue correspondante et attendre jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulles (durée : environ 30 secondes).

Fermer la vis de purge.

Respecter impérativement l'ordre des opérations de purge :
1 - du maître-cylindre vers avant gauche
2 - du maître-cylindre vers avant droit
3 - du maître-cylindre vers arrière gauche
4 - du maître-cylindre vers arrière droit

II - Poursuivre la procédure de purge en utilisant la pédale, en s'assurant que le niveau de liquide de frein soit toujours entre le mini et le maxi pendant la procédure.

L'ordre des opérations mentionné en (I) doit également être scrupuleusement respecté.

Raccorder le tuyau à la vis de purge du récepteur correspondant.

Ouvrir la vis de purge concernée.

Actionner la pédale environ 20 fois.

Vérifier et éventuellement compléter le niveau de liquide de freins.

PURGE SANS APPAREIL A PURGER

L'ordre des opérations est le même que précédemment et doit également être **IMPERATIVEMENT** respecté.

Raccorder le tuyau à la vis de purge du récepteur correspondant.

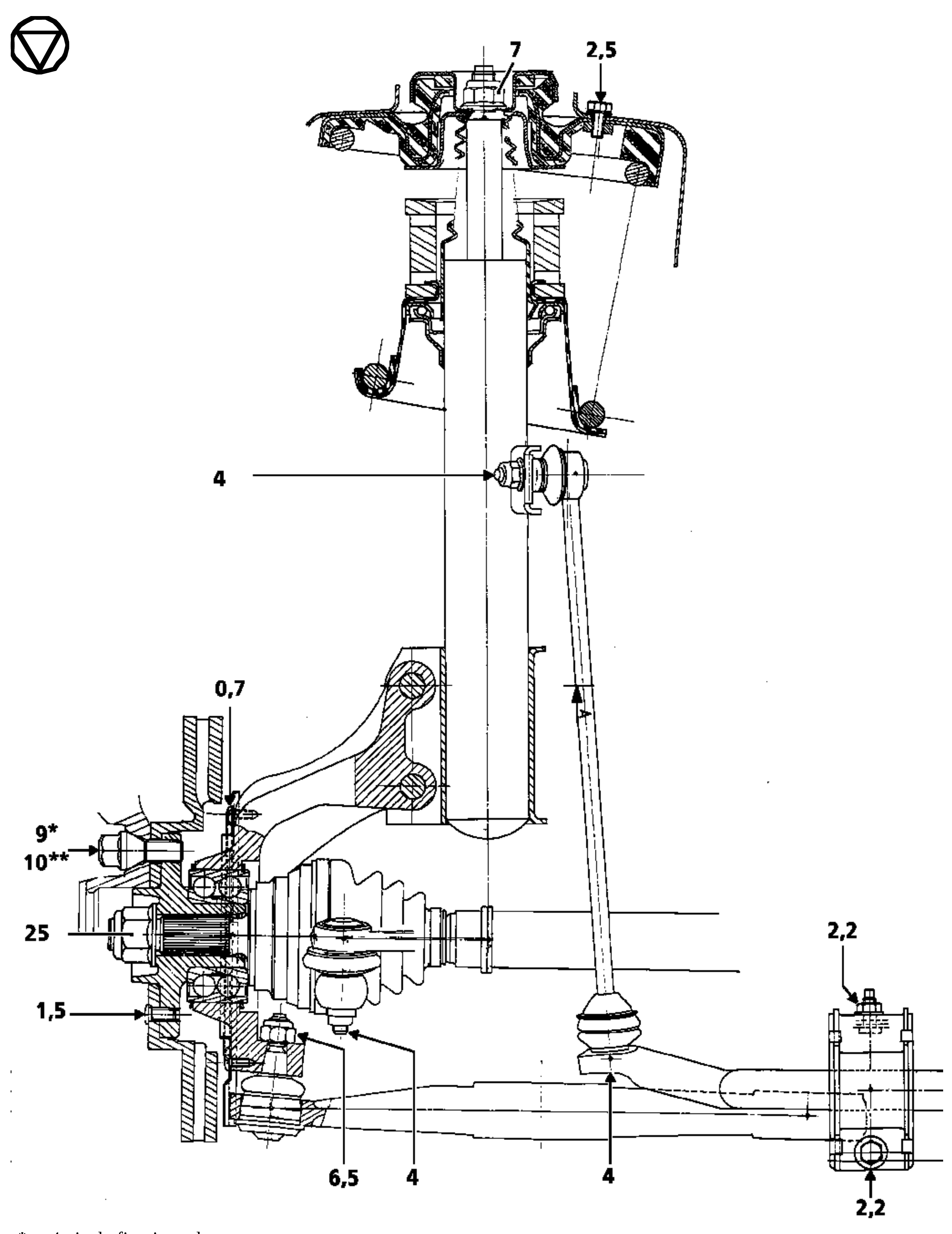
Ouvrir la vis de purge concernée.

Actionner la pédale plusieurs fois jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles.

Pendant la procédure de purge, il faut s'assurer que le niveau de liquide de freins soit toujours entre le mini et le maxi.

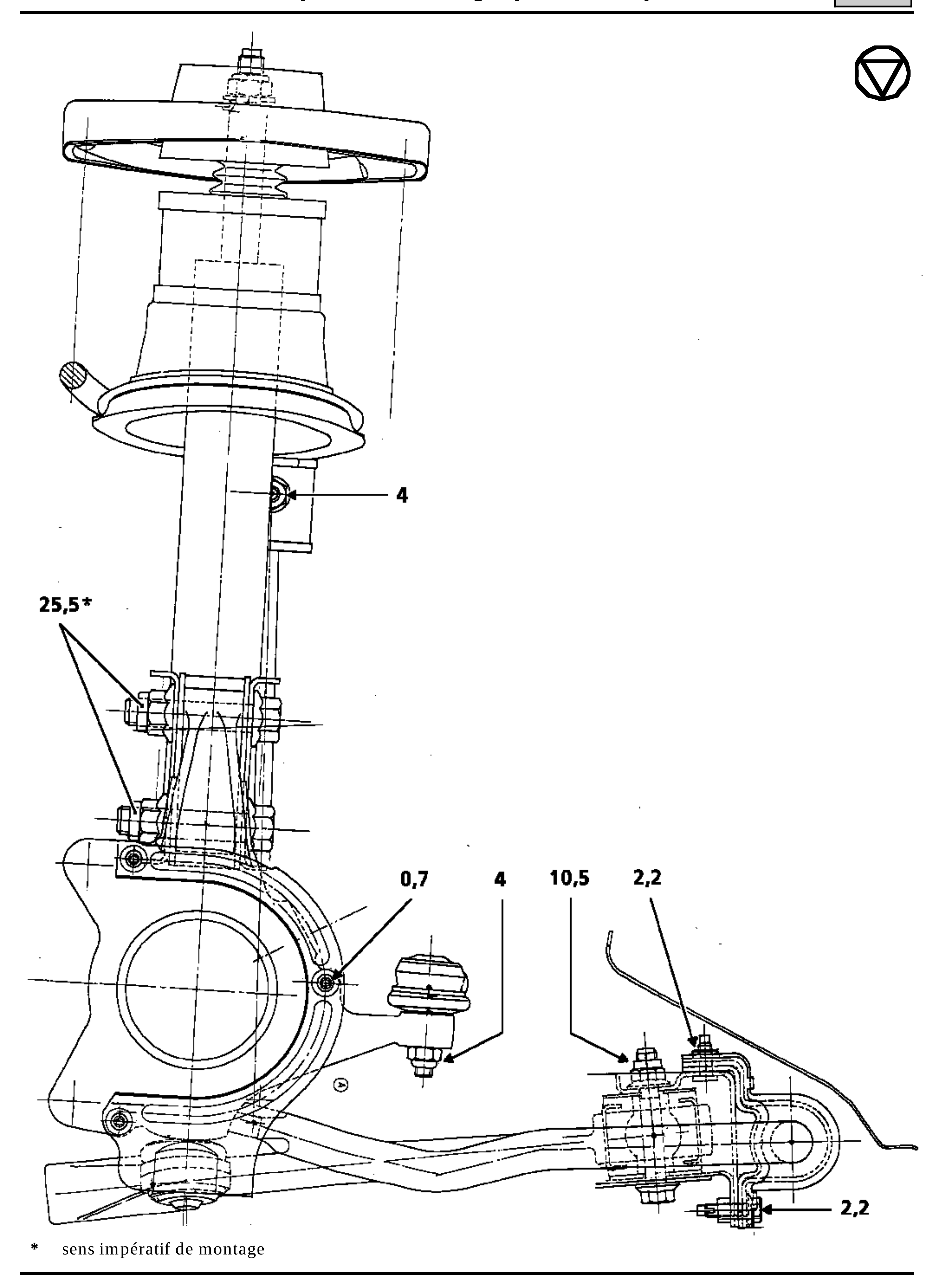
SUSPENSION PILOTEE (Particularités)

Le compensateur étant asservi pneumatiquement, il sera nécessaire de remplir le circuit d'asservissement jusqu'à l'obtention d'une pression de **6 bars** afin que les clapets du compensateur soient ouverts pour effectuer la purge.



* 4 vis de fixations de roues
** 5 vis de fixation de roues

Couples de serrage (en daN.m)



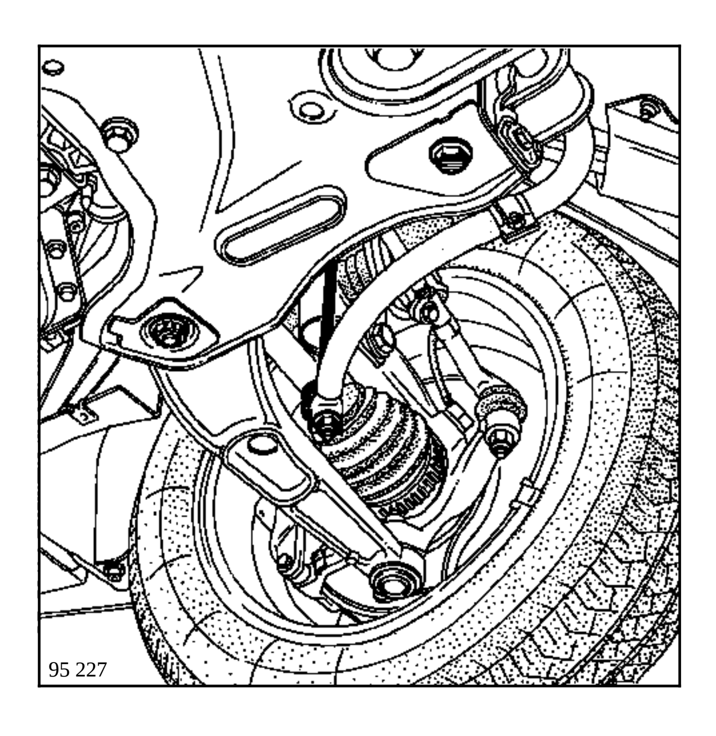
* sens impératif de montage

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Rou. 604-01	**Immobilisateur de moyeu**
T.Av. 476	**Arrache-rotule**
T.Av. 1050	**Extracteur de moyeu**

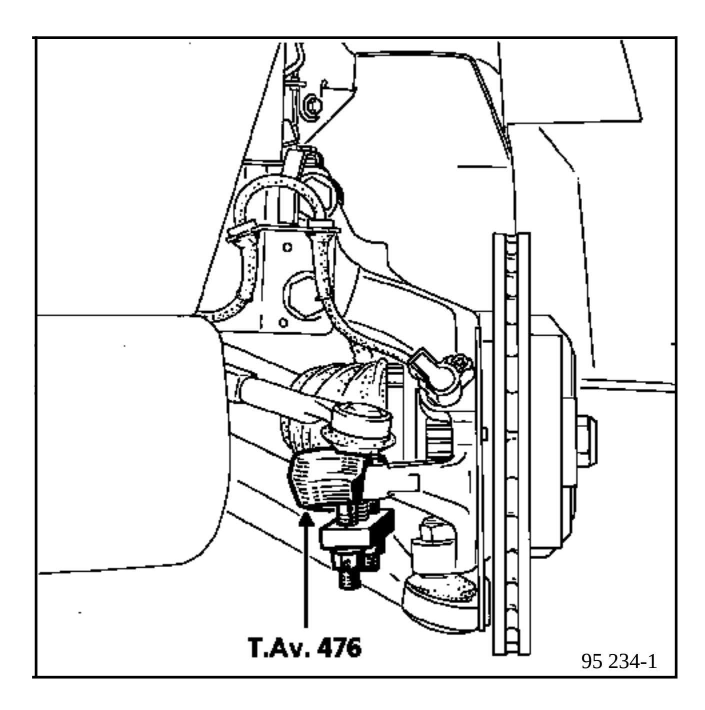
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de fixation sur pied d'amortisseur		**25,5**
Ecrou de transmission		**25**
Fixations paliers élastiques sur berceau-train	**point A**	**21**
	point B	**10,5**
Rotule inférieure		**6,5**
Rotule direction		**4**
Biellette barre anti-devers		**4**
Vis guide étrier de frein		**3,5**
Vis de roue	**4 vis**	**9**
	5 vis	**10**

DEPOSE

Désaccoupler la biellette de barre anti-devers au niveau de la rotule inférieure.

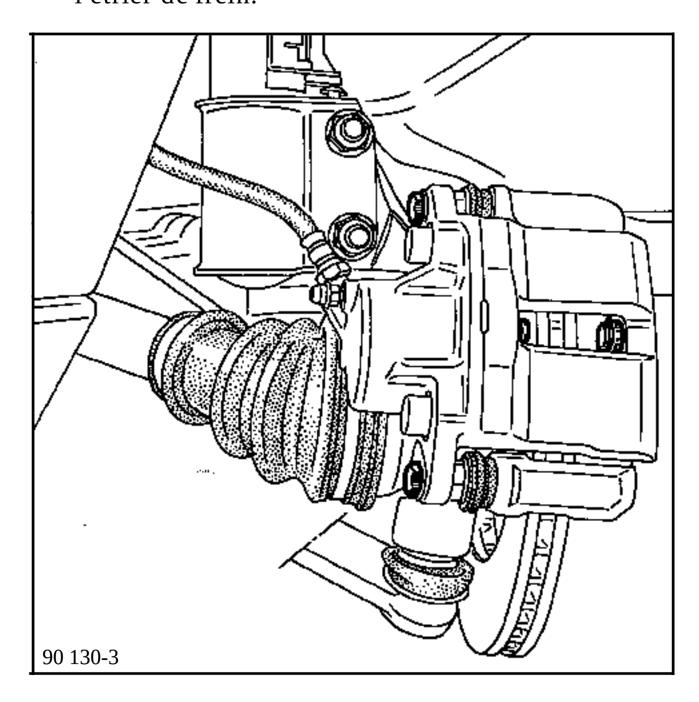

95 227

Déposer :
- la roue,
- la rotule de direction, outil **T.Av. 476,**



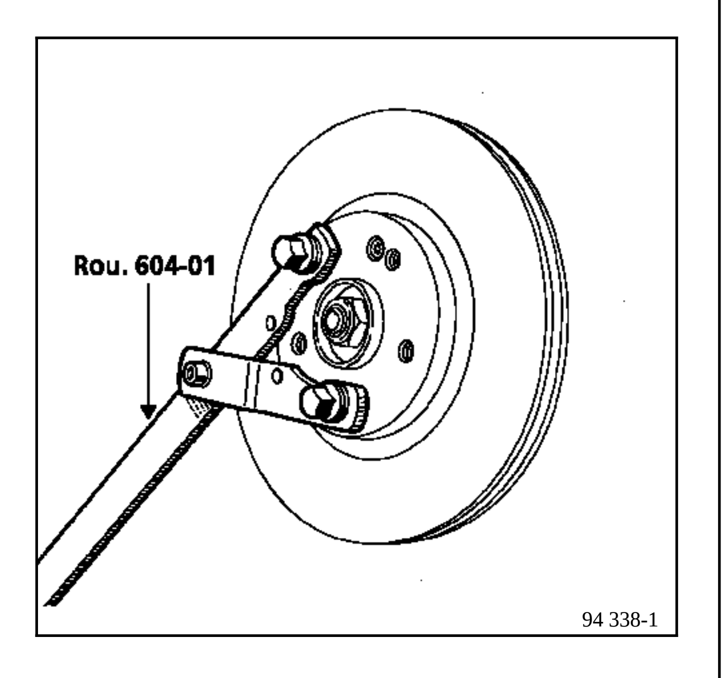
95 234-1

- le capteur ABS et débrancher le fil témoin d'usure,
- l'étrier de frein.


90 130-3

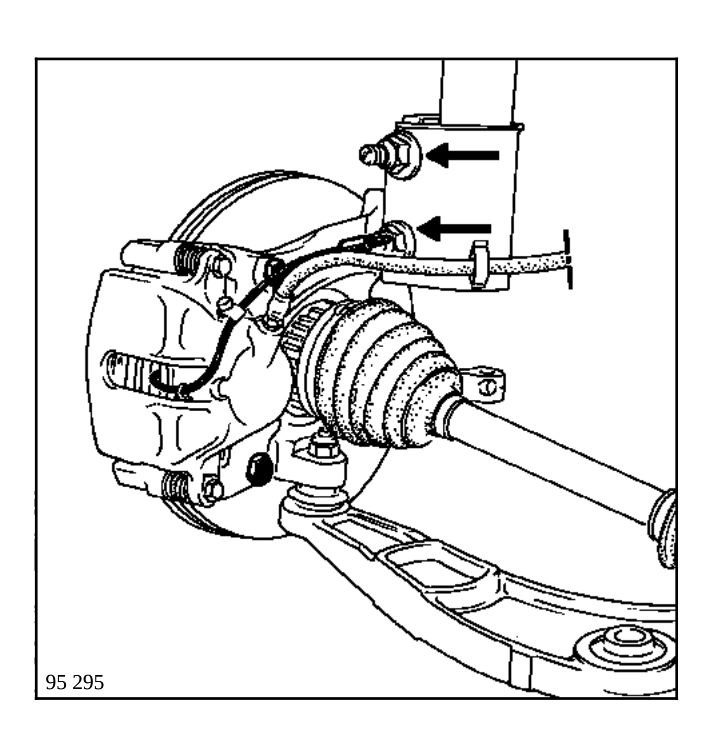
Attacher l'étrier sur le ressort afin de ne pas détériorer le flexible.

- l'écrou de transmission, outil **Rou. 604-01,**



94 338-1

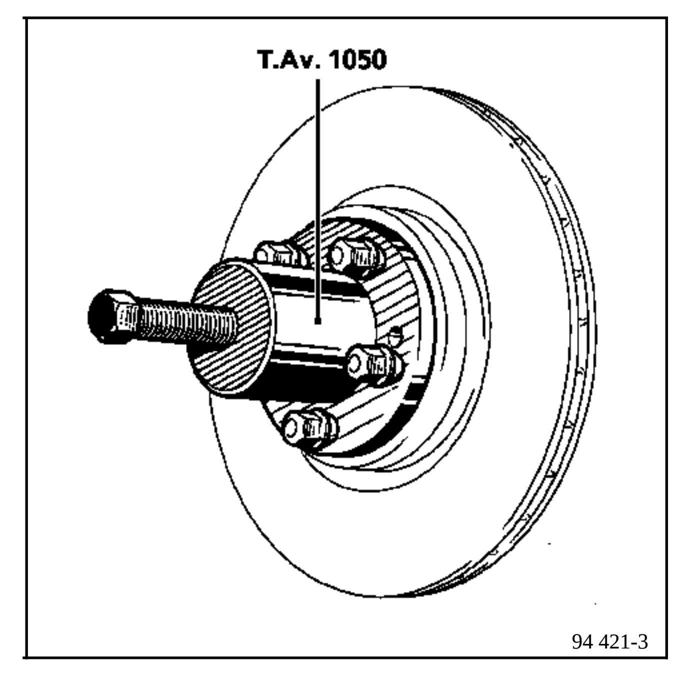
- les fixations de pied d'amortisseur.



95 295

Ces véhicules sont équipés de transmissions collées. Il sera nécessaire de repousser celles-ci avec l'outil **T.Av. 1050.**

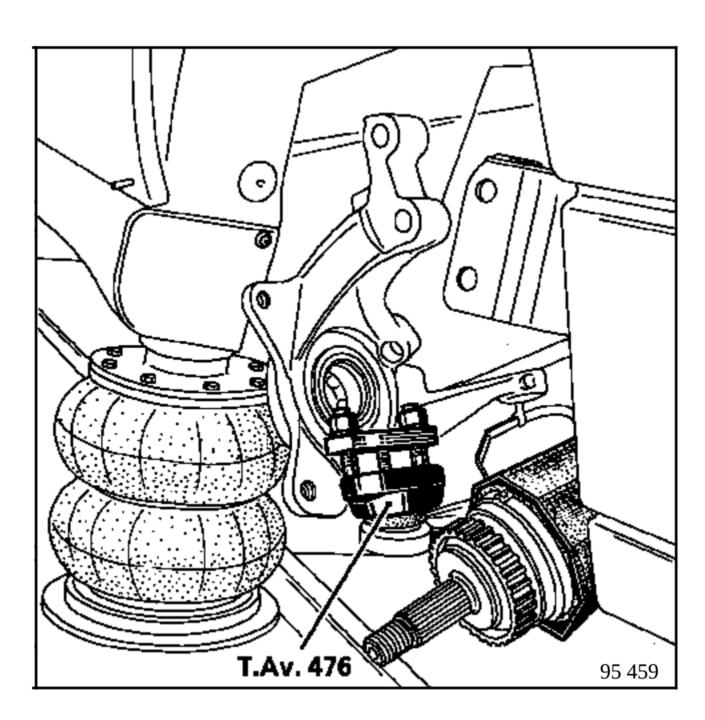
Basculer le demi-train et dégager la fusée de transmission.



94 421-3

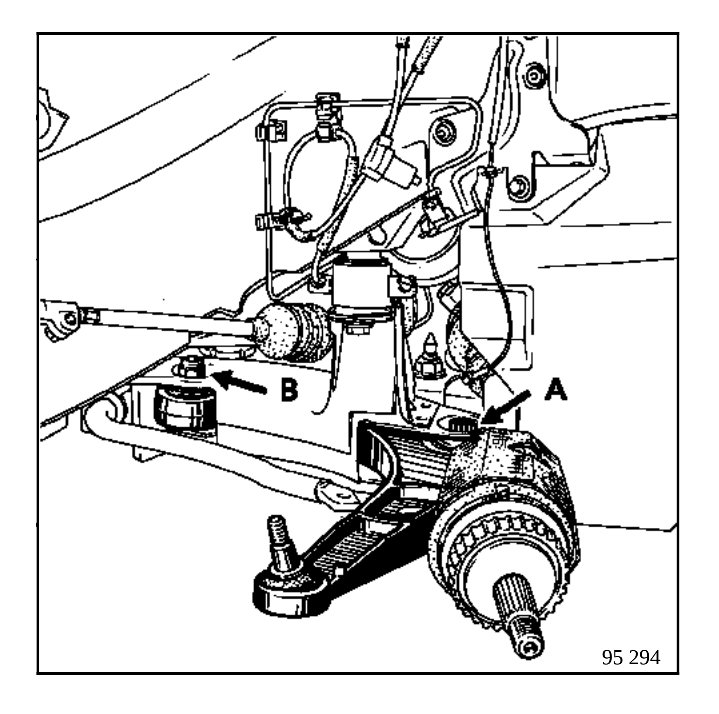
Placer un protecteur sur le soufflet de transmission.

Extraire la rotule inférieure du porte-fusée, outil **T.Av. 476.**



95 459

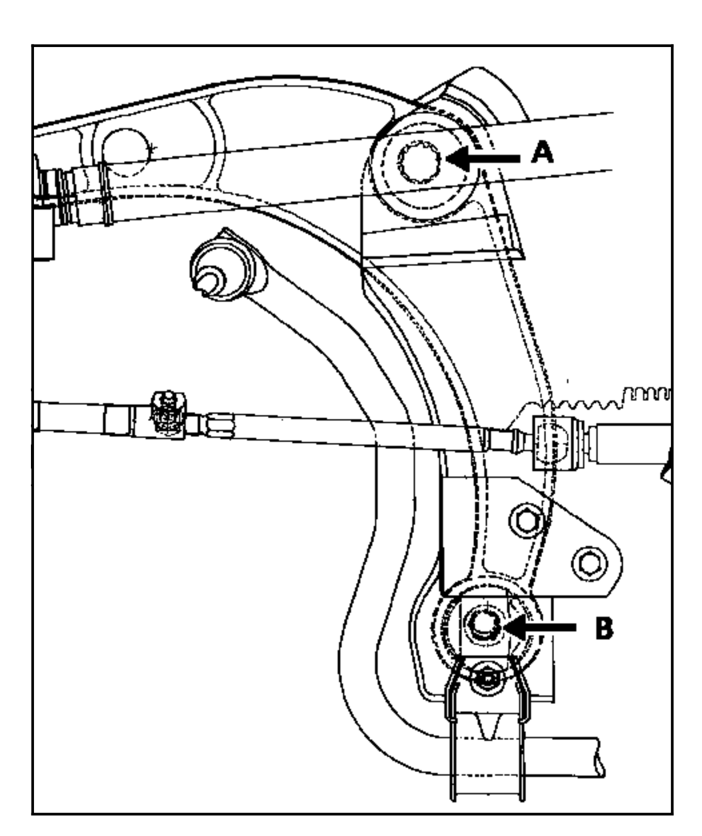
Desserrer les deux fixations (A et B) du bras sur le berceau et le dégager.



95 294

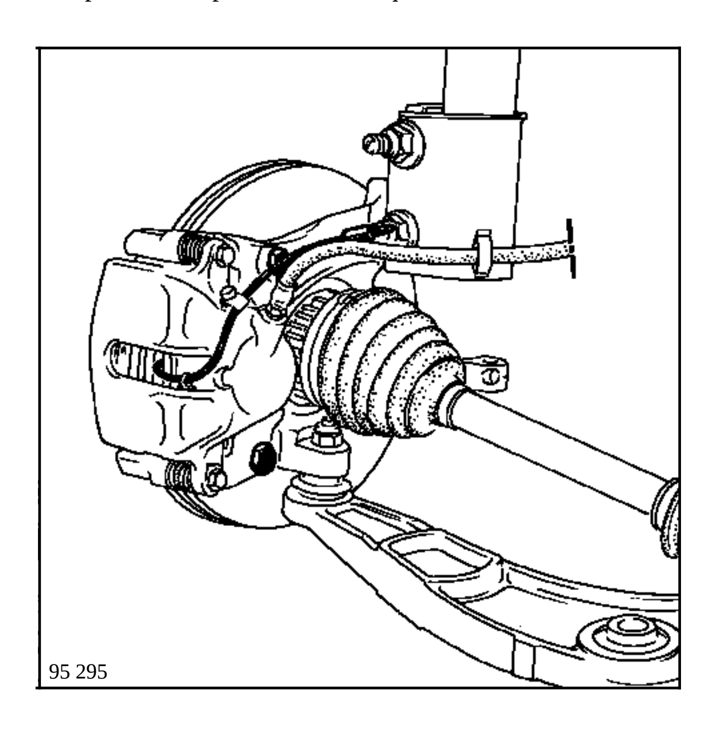
REPOSE

Remplacer systématiquement les vis et écrous de fixation du bras austral et respecter **IMPERATIVEMENT** les couples de serrage.



Procéder en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas blesser le soufflet de transmission.

Rebrancher le fil témoin d'usure des plaquettes et respecter son parcours ainsi que celui du flexible.


95 295

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Contrôler les angles du train avant et régler, si nécessaire, le parallélisme.

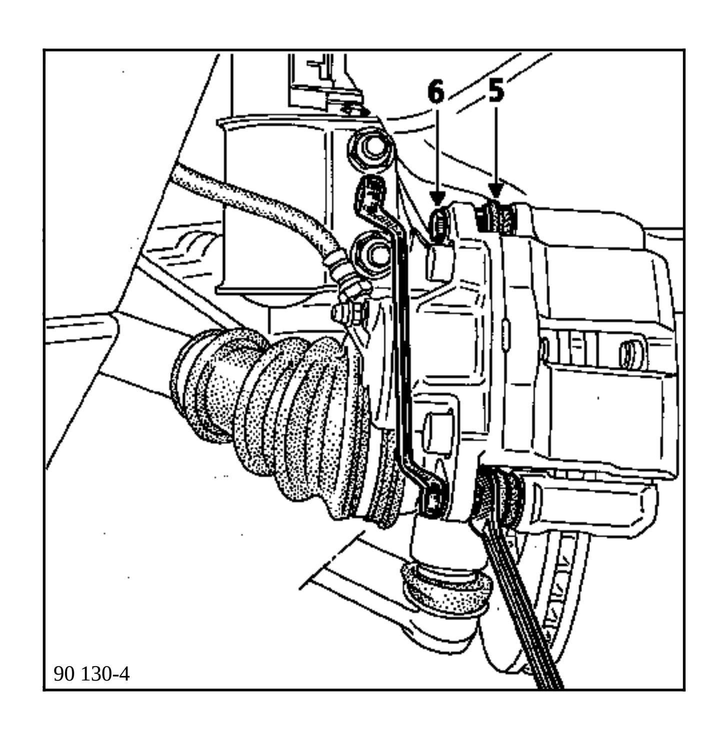
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 823	**Repousse-piston**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de roue	**4 vis**	**9**
	5 vis	**10**
Vis guide étrier de frein		**3,5**

DEPOSE

Déconnecter le fil témoin d'usure.

Repousser le piston en faisant coulisser, à la main, l'étrier vers l'extérieur.



90 130-4

Retirer les vis de guides (6) à l'aide de deux clés.

Ne pas réutiliser ces vis.

Dégager l'étrier coulissant.

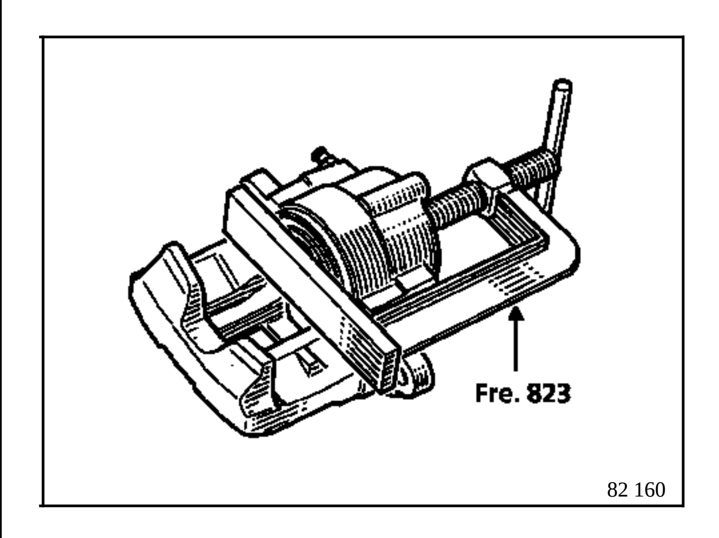
Retirer les garnitures.

Vérification :

Vérifier :
- l'état et le montage du cache-poussière du piston et de son jonc de maintien,
- l'état des cache-poussière (5) des guides (colonnettes).

REPOSE

Repousser le piston du récepteur, outil **Fre. 823.**



82 160

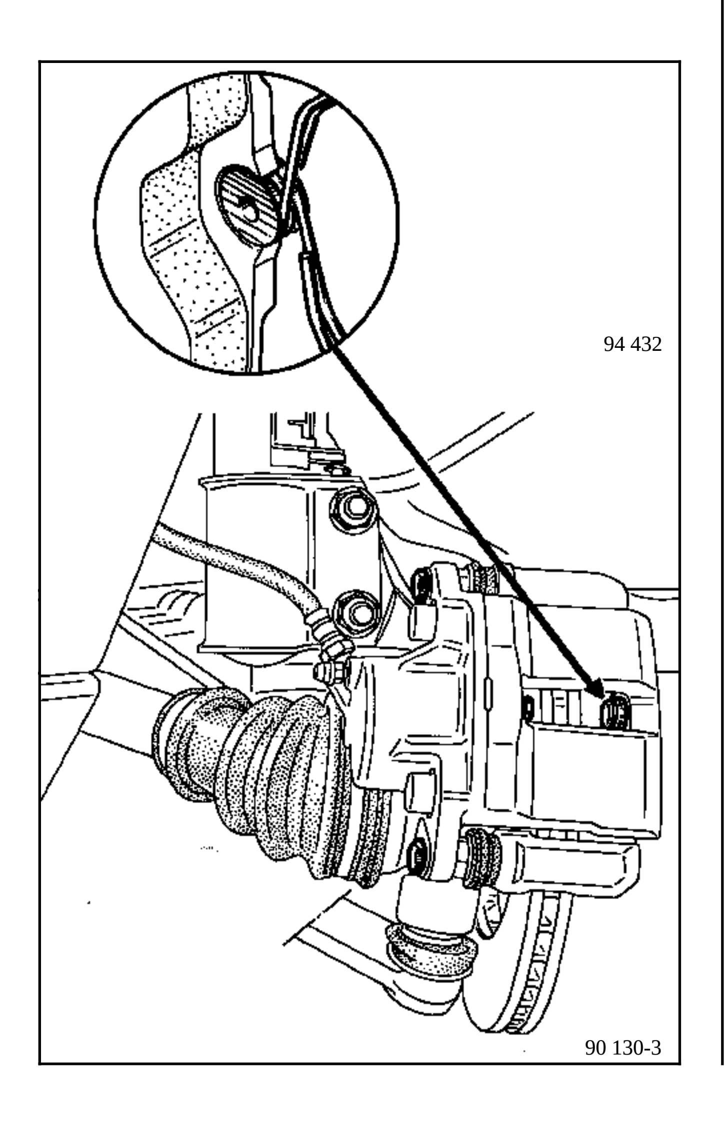
Monter les garnitures neuves munies de leur ressort en respectant leur sens de montage.

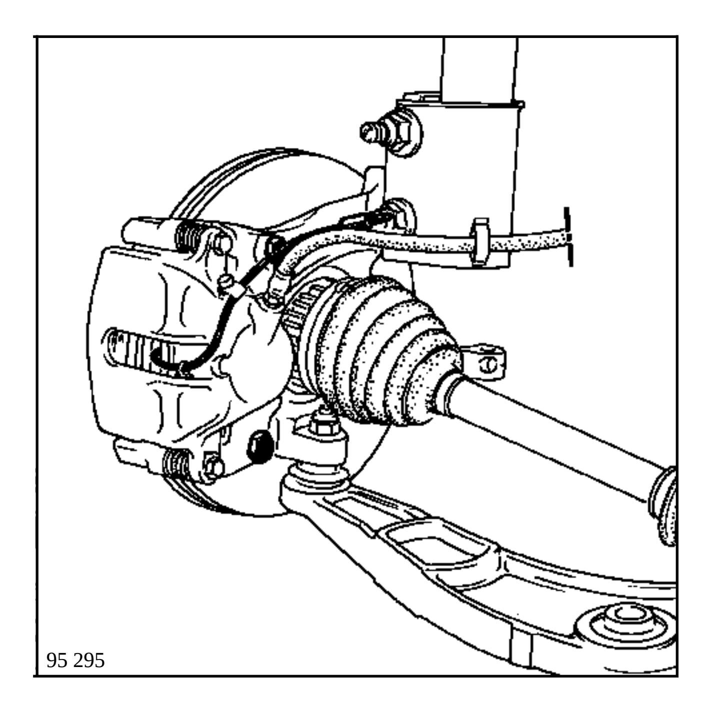
La garniture avec fil témoin d'usure se monte à l'intérieur.

Mettre en place l'étrier et monter la vis neuve de guide inférieur.

Appuyer sur l'étrier et monter la vis du guide supérieur.

Serrer les vis guides au couple en commençant par la vis inférieure.





Rebrancher le fil témoin d'usure et respecter son parcours.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de roues	**4 vis**	**9**
	5 vis	**10**
Vis de fixation chape d'étrier		**10**
Vis de guide		**3,5**

DEPOSE

Débloquer le flexible de frein côté récepteur.

Déposer les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).

Dévisser le récepteur sur le flexible (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

Contrôler l'état du flexible et le remplacer si nécessaire (voir remplacement d'un flexible).

En cas de remplacement de l'étrier, changer systématiquement le flexible.

REPOSE

Desserrer la vis de purge du récepteur et attendre l'écoulement du liquide de frein (vérifier que le niveau du réservoir de compensation est suffisant).

Resserrer la vis de purge.

Contrôler l'état des garnitures : si elles sont grasses, les remplacer.

Effectuer une purge partielle du circuit, seulement si le réservoir de compensation ne s'est pas vidé complètement au cours de l'opération, sinon effectuer une purge complète.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

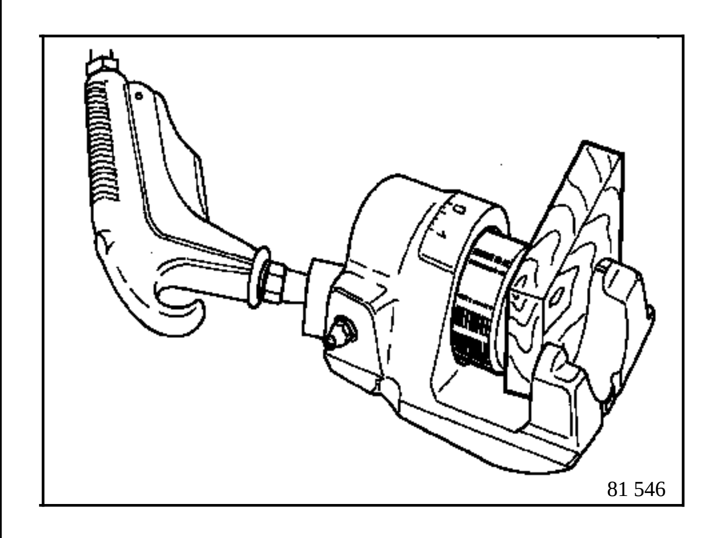
REPARATION

Toute rayure dans l'alésage de l'étrier entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.

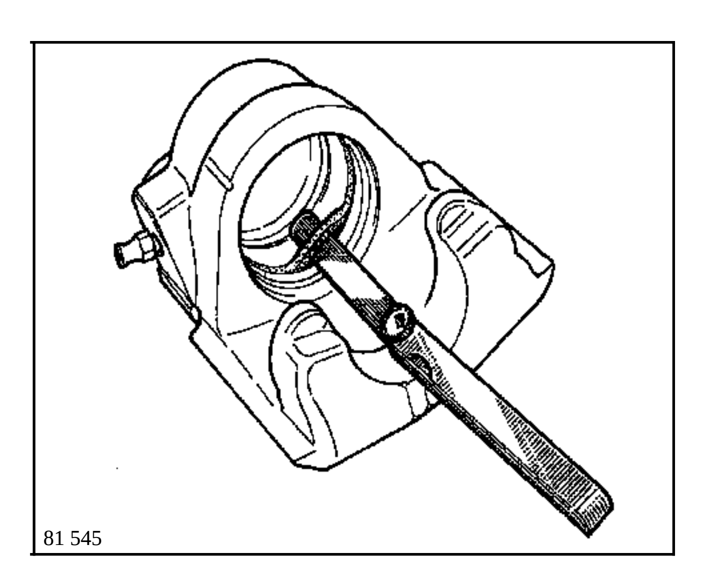
Déposer l'étrier de frein.

Enlever le caoutchouc cache-poussière (jonc de maintien GIRLING).

Sortir le piston à l'air comprimé en ayant soin d'interposer une cale de bois entre l'étrier et le piston pour éviter la détérioration de ce dernier : toute trace de choc sur la jupe le rend inutilisable.


81 546

Avec une lame souple à bord rond (genre jauge d'épaisseur), sortir le joint à section rectangulaire de la gorge de l'étrier.


81 545

Nettoyer les pièces à l'alcool dénaturé.

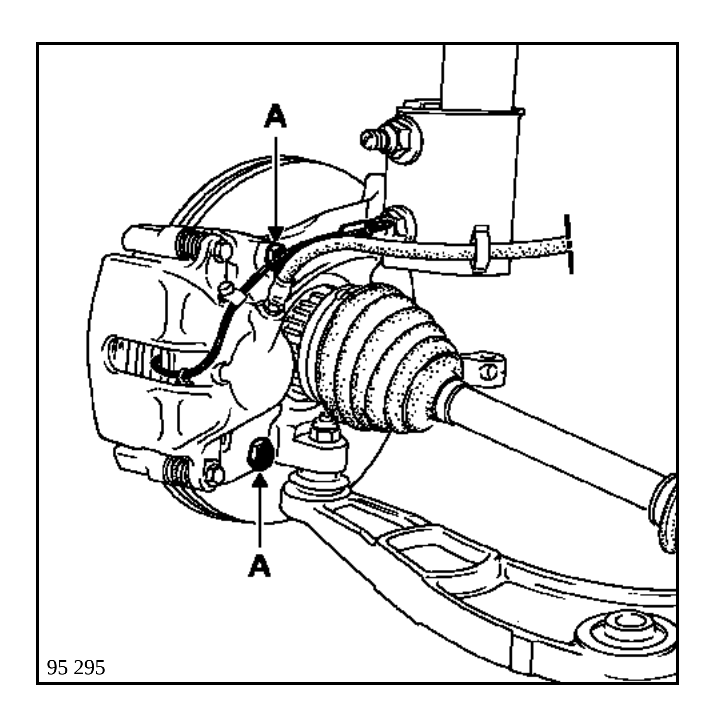
Remplacer toutes les pièces défectueuses par des pièces d'origine et procéder au remontage du joint, du piston, du cache-poussière et de son jonc de maintien.

Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Une usure ou rayure trop importante entraîne le remplacement du disque.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de roues	**4 vis**	**9**
	5 vis	**10**
Vis de fixation chape de frein		**10**
Vis de fixation disque		**1,5**

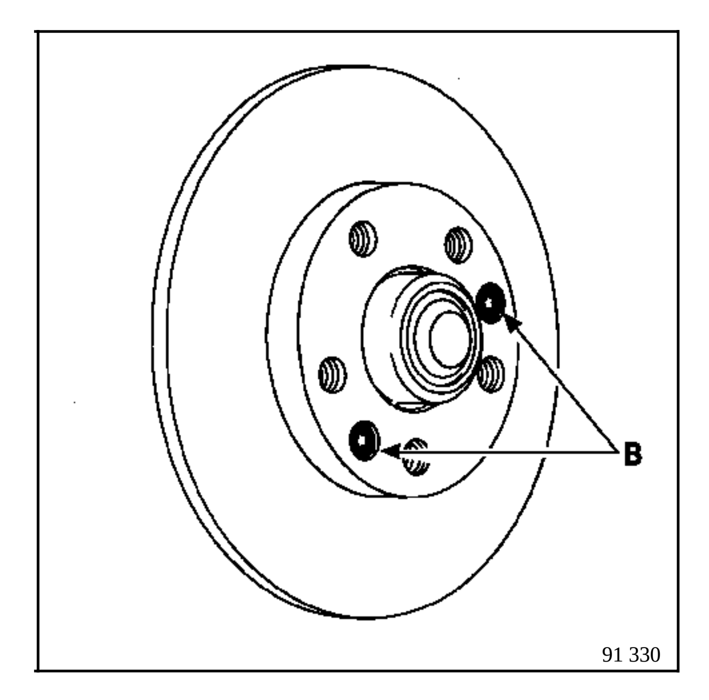
DEPOSE

Déposer :
- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant),
- les deux vis (A) de fixation de la chape,



95 295

- les deux vis (B) de fixation du disque, clé mâle à empreinte **TorxT30** (ex. : **FACOM RX30 + adaptateur** ou **89-30**),



91 330

- le disque.

REPOSE

Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide des deux vis (B).

Enduire les vis de chape de **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

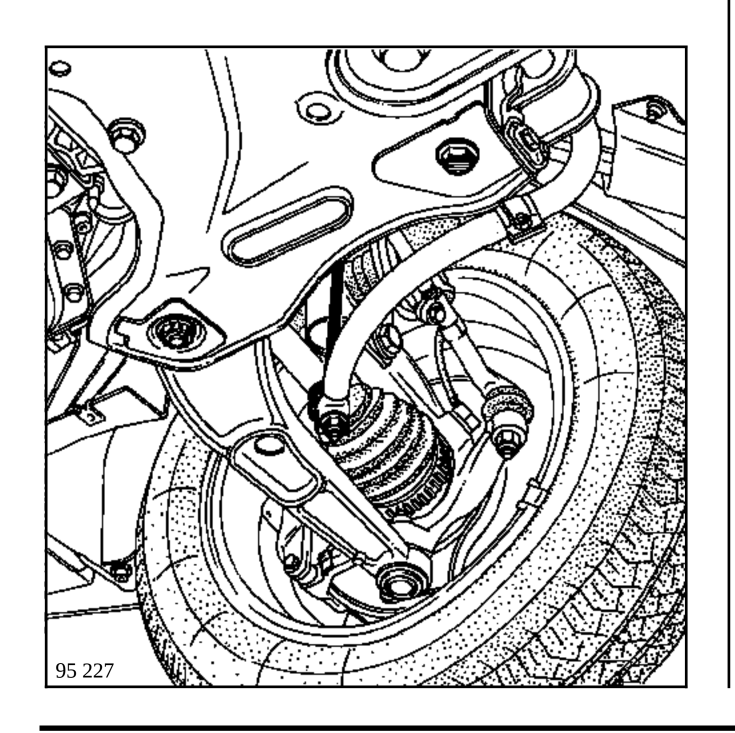
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
M.S. 580	**Masse à inertie**
Rou. 15-01	**Embout protecteur d'arbre**
Rou. 604-01	**Immobilisateur de moyeu**
Rou. 898 ou Rou. 1230	**Outil d'extraction du roulement de porte-fusée**
T.Av. 476	**Arrache-rotule**
T.Av. 1050	**Extracteur de moyeu**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Ecrou de rotule inférieure		**6,5**
Ecrou de rotule barre anti-devers		**4**
Ecrou de rotule de direction		**4**
Vis de fixation pied d'amortisseur		**25,5**
Vis de fixation étrier de frein		**10**
Vis de roue	**4 vis**	**9**
	5 vis	**10**
Ecrou de transmission		**25**

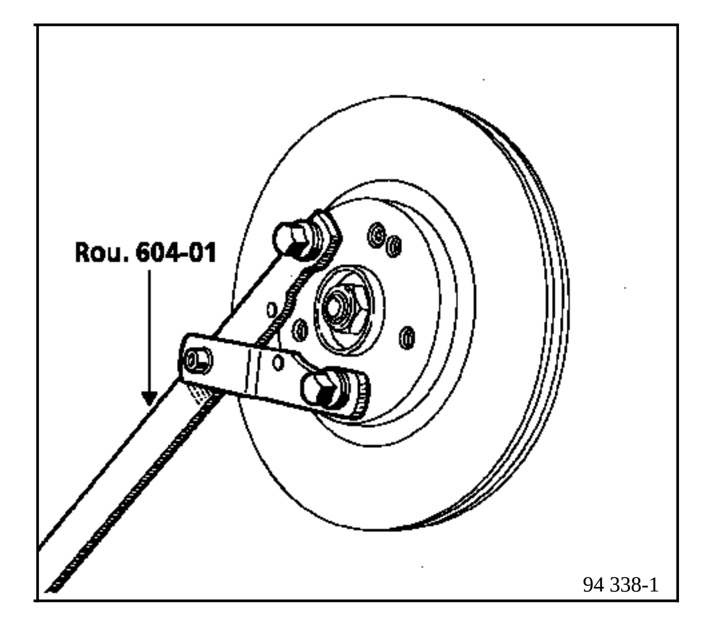
DEPOSE

Déposer :
- l'étrier et le disque de frein,
- le capteur d'ABS,
- la biellette de barre anti-devers.

A l'aide de l'outil **T.Av. 476,** débrancher la biellette de direction.

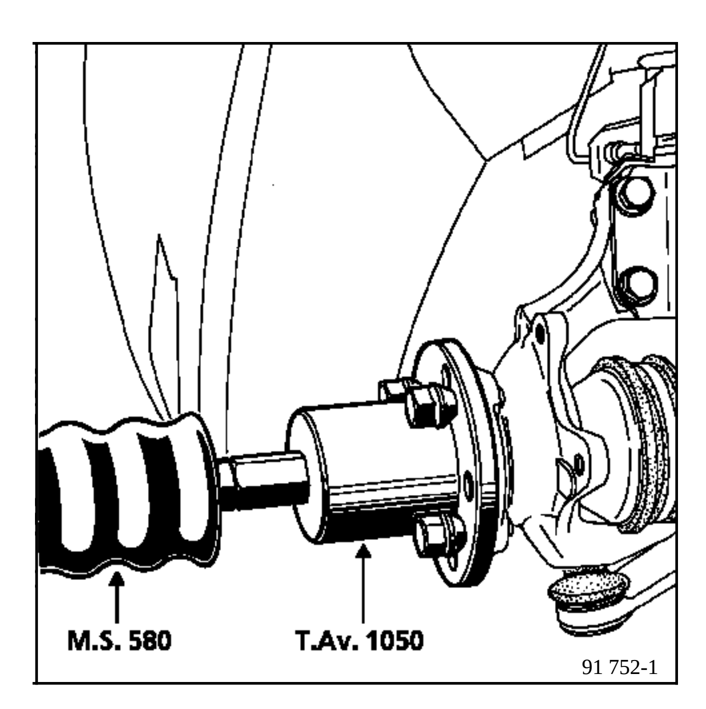

95 227

Déposer l'écrou de moyeu, outil **Rou. 604-01.**



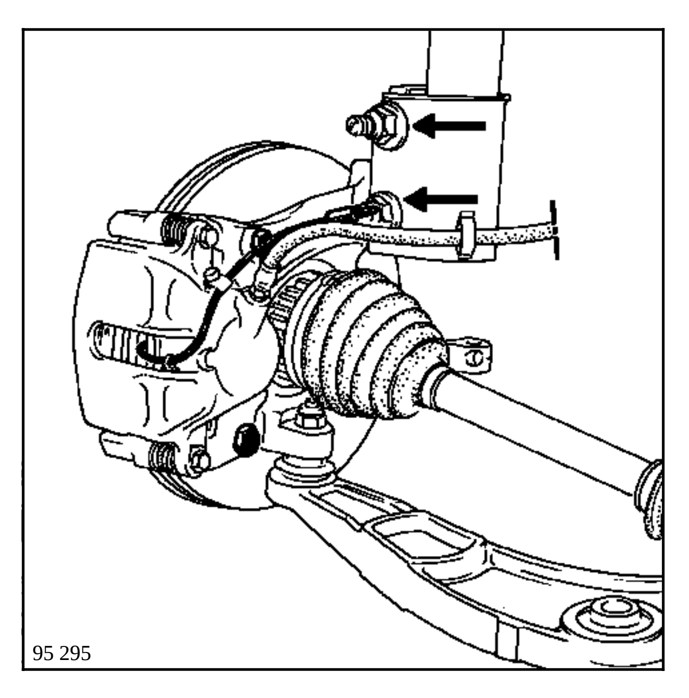
94 338-1

Extraire le moyeu, outils **T.Av. 1050** + **M.S. 580.**



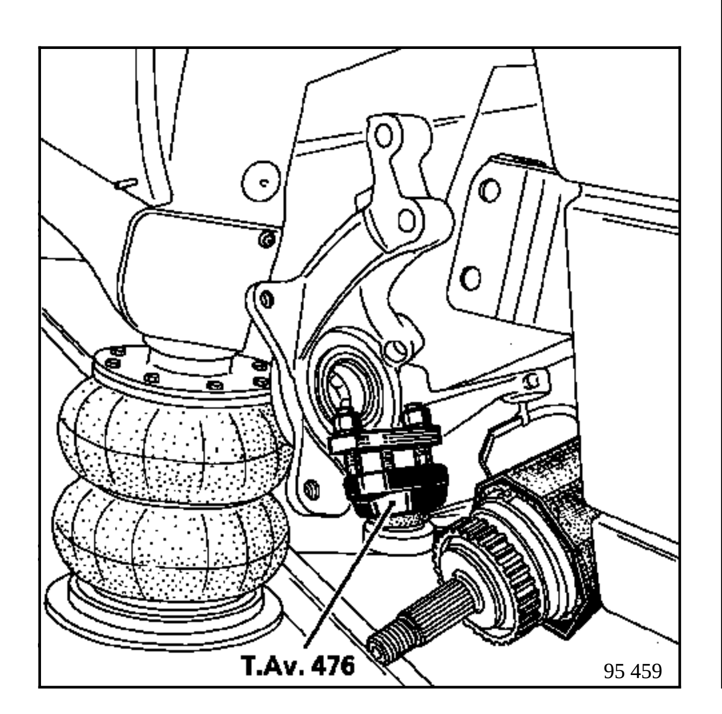
91 752-1

Déposer les fixations de pied d'amortisseur.


95 295

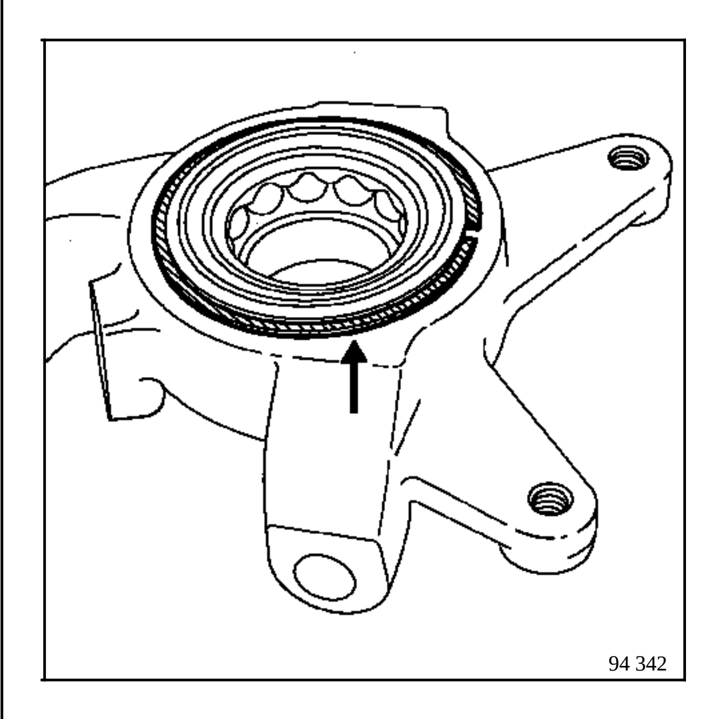
Placer un protecteur sur le soufflet de transmission et la dégager du porte-fusée.

Extraire la rotule inférieure du porte-fusée, outil **T.Av. 476.**

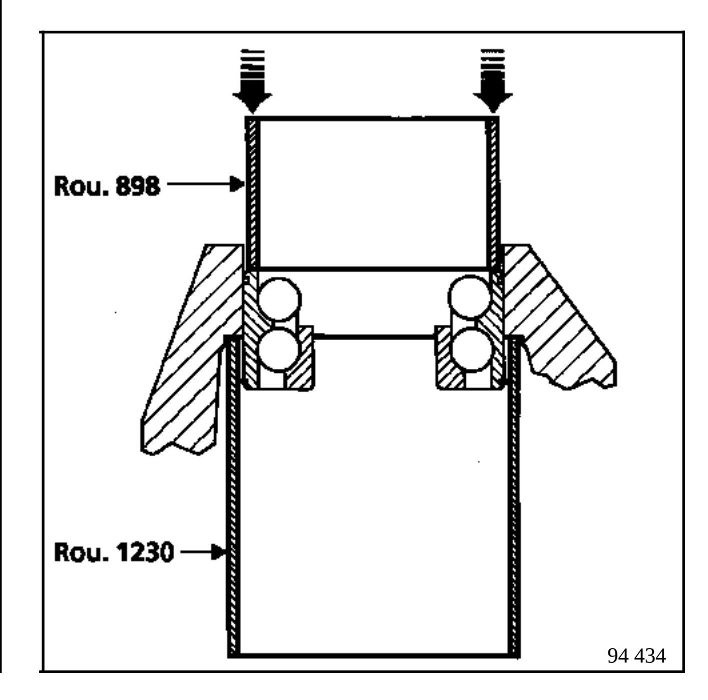


95 459

Déposer l'anneau d'arrêt du roulement.

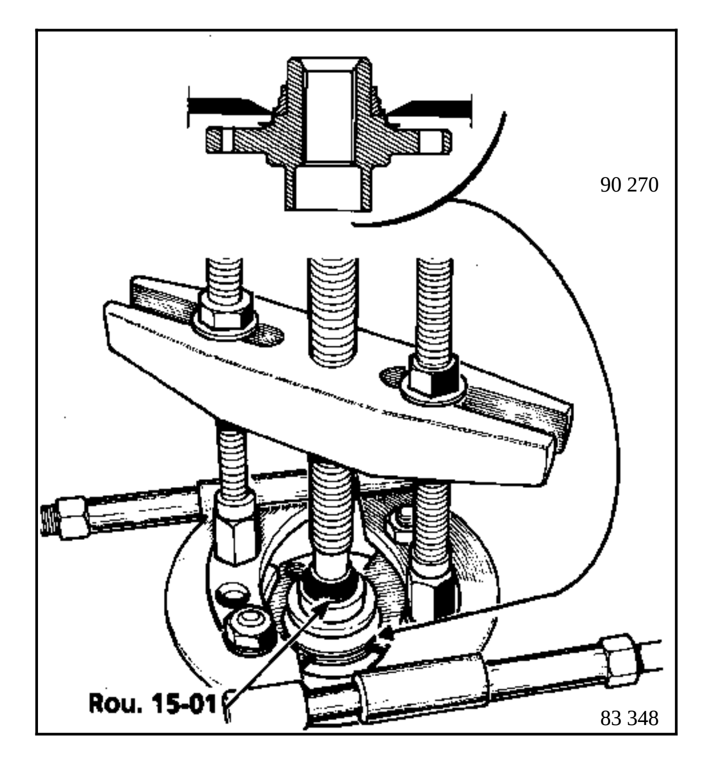

94 342

Extraire le roulement à la presse à l'aide de la bague de l'outil **Rou. 898,** porte-fusée en appui sur l'outil **Rou. 1230.**



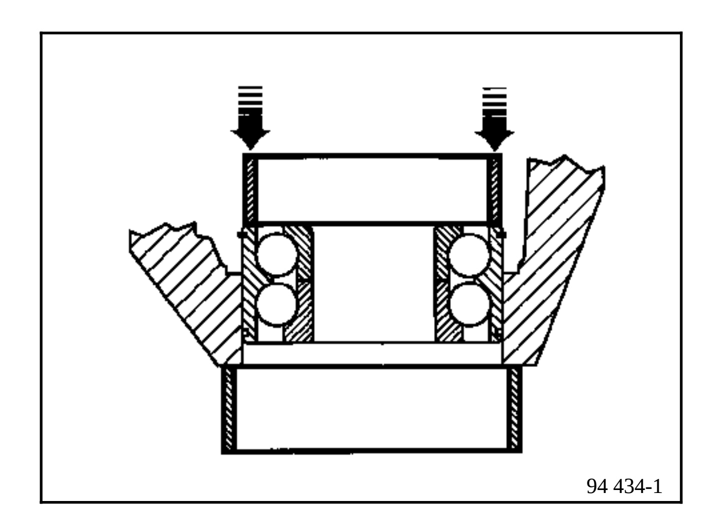
94 434

Déposer du moyeu la bague intérieure du roulement à l'aide d'un extracteur à mâchoire du type **FACOM U53T** + **U53K** et de l'outil R**ou. 15-01.**



REPOSE

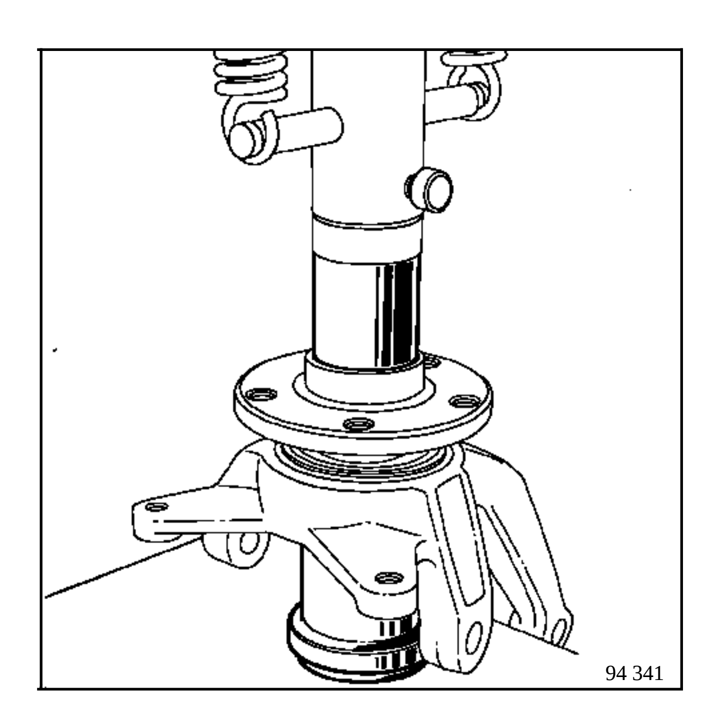
A la presse, monter le roulement complet (neuf) muni d'un anneau d'arrêt, à l'aide des outils utilisés pour la dépose.

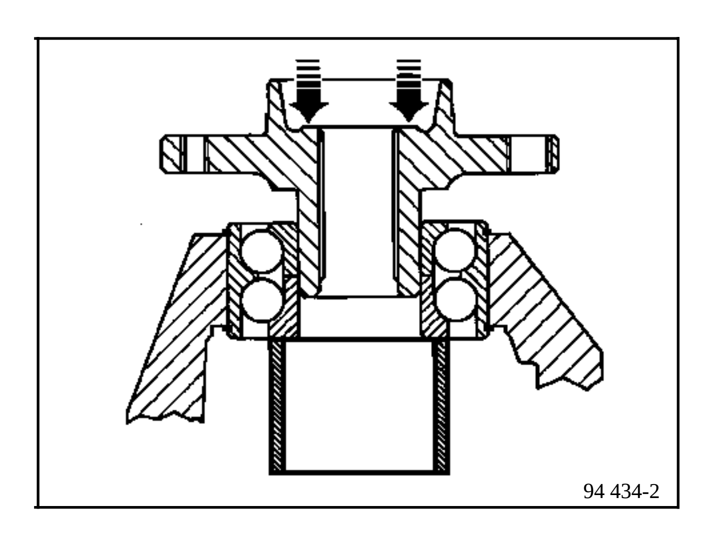


NOTA : ne pas prendre appui sur la bague intérieure pour ne pas détériorer le roulement, car l'effort d'emmanchement est important.

Mettre en place le second anneau d'arrêt du roulement.

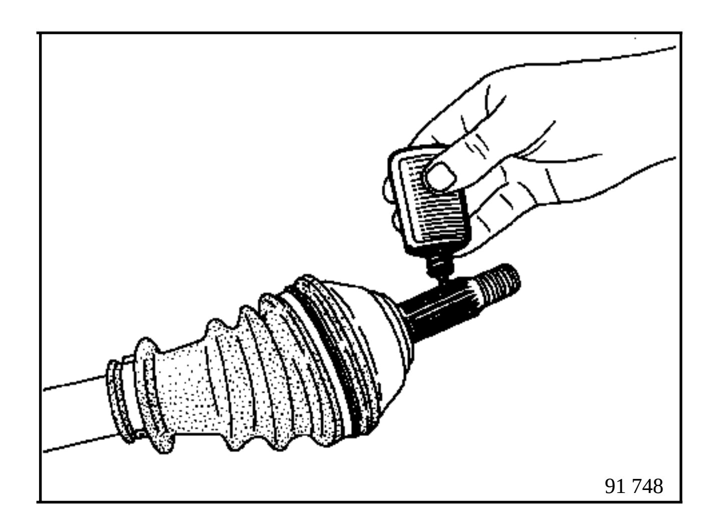
Prendre appui sur **la bague intérieure** du roulement et monter le moyeu à la presse.





Reposer le porte-fusée sur la rotule du bras inférieur et serrer l'écrou neuf au couple.

Enduire la fusée de transmission de **Loctite SCELBLOC.**


91 748

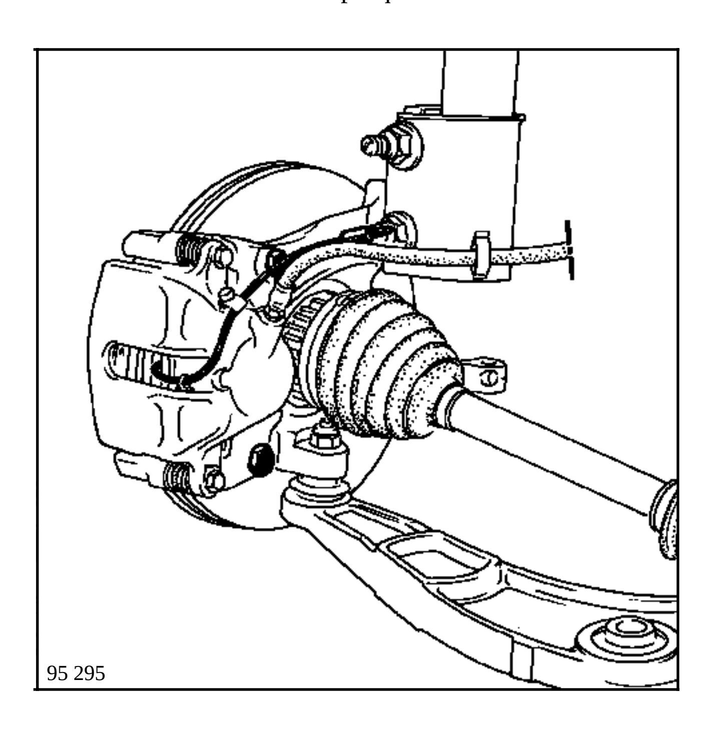
Engager le moyeu sur la fusée de transmission (utiliser un maillet si nécessaire) jusqu’à pouvoir visser quelques filets de l’écrou.

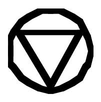
Mettre en place l’immobilisateur de moyeu **Rou. 604-01** et serrer l’écrou de transmission au couple.

Reposer l’ensemble de freinage (voir chapitre corespondant).

Procéder ensuite de la façon inverse de la dépose, et serrer les écrous aux couples proconisés.

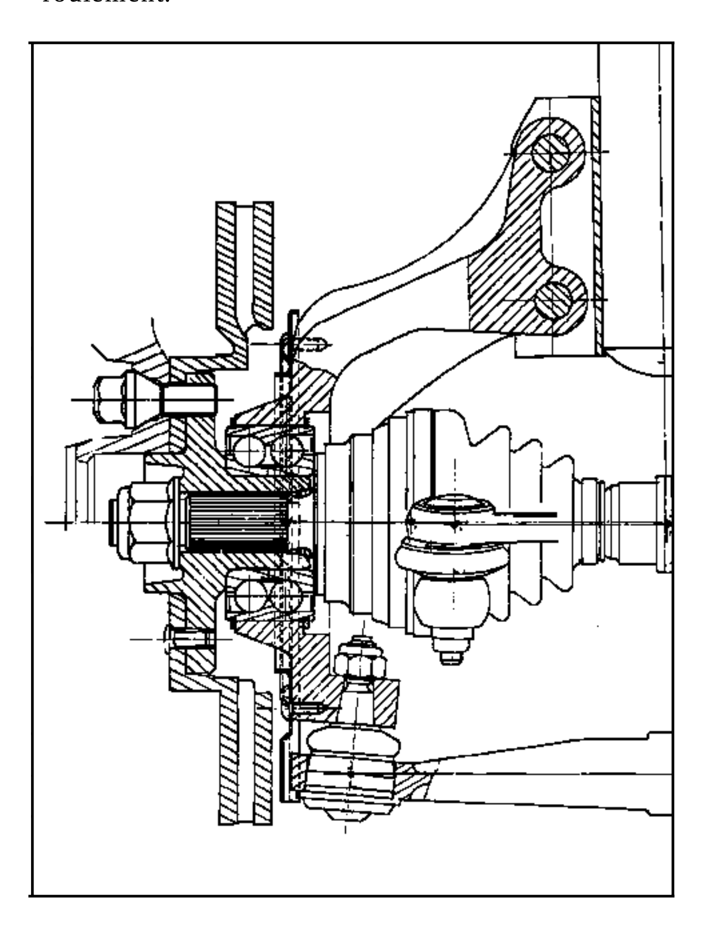
Respecter le parcours des câblages ABS - AMV et du fil témoin d’usure de plaquettes.


95 295



La méthode de dépose-repose est identique au remplacement du roulement.

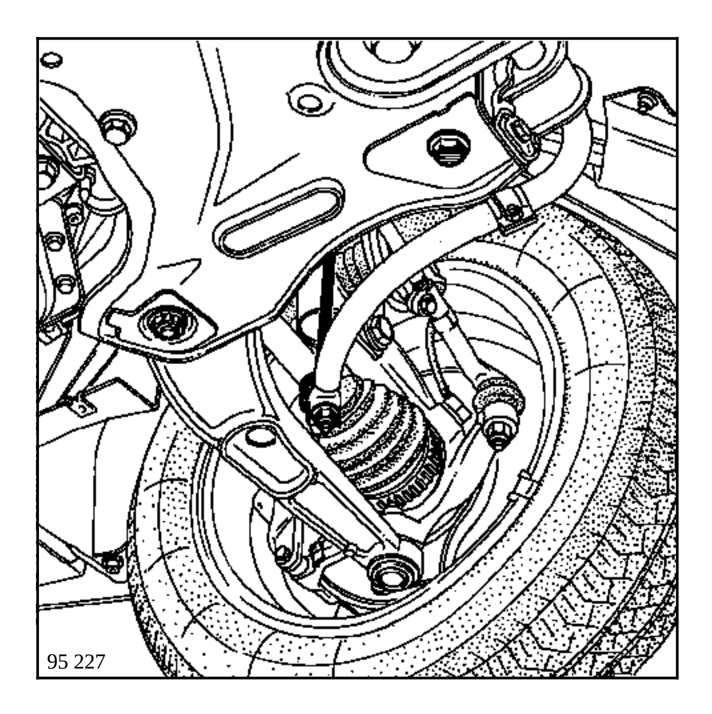
NOTA : l'effort d'extraction du moyeu étant important, il est nécessaire lors de la dépose de ce dernier de remplacer systématiquement le roulement complet car il y a marquage du chemin de roulement.



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de fixation supérieure amortisseur		**2,5**
Vis de fixation pied d'amortisseur		**25,5**
Biellette barre anti-devers		**4**
Vis de roue	**4 vis**	**9**
	5 vis	**10**

DEPOSE

Déposer l'écrou de rotule inférieure de biellette de barre anti-devers.

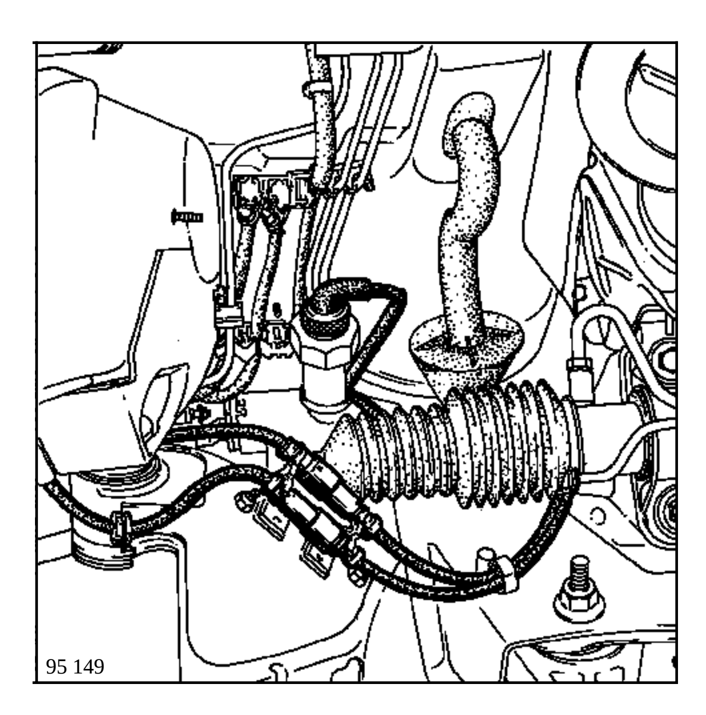

95 227

Suivant version :

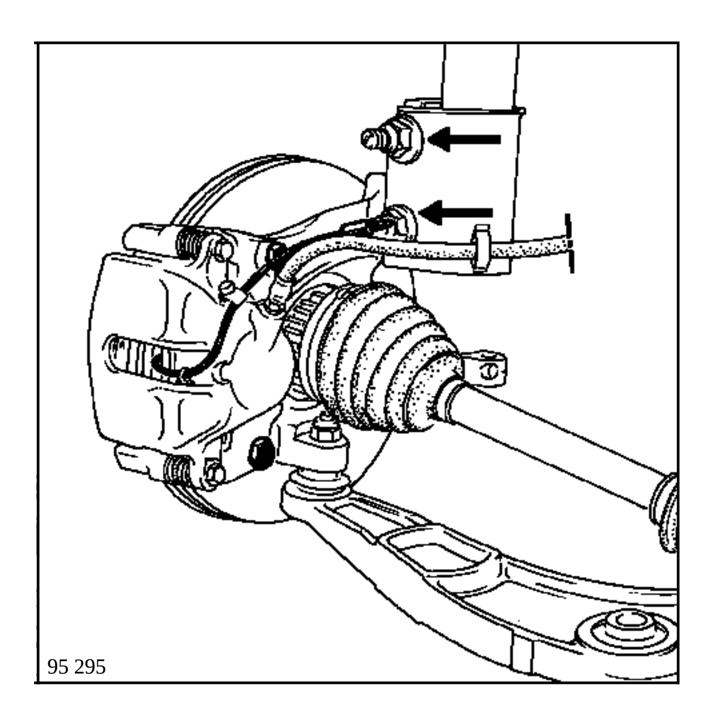
Suspension pilotée :

Vider le circuit pneumatique de son contenu d'air à l'aide de la valise **XR25** (fonction "Commande G09*) avant de débrancher la canalisation pneumatique.

Débrancher :
- les connecteurs ABS et AMV situés sur le côté du berceau-train et dégager les câblages de leurs fixations,
- la patte de fixation du câblage sur le pied d'amortisseur,

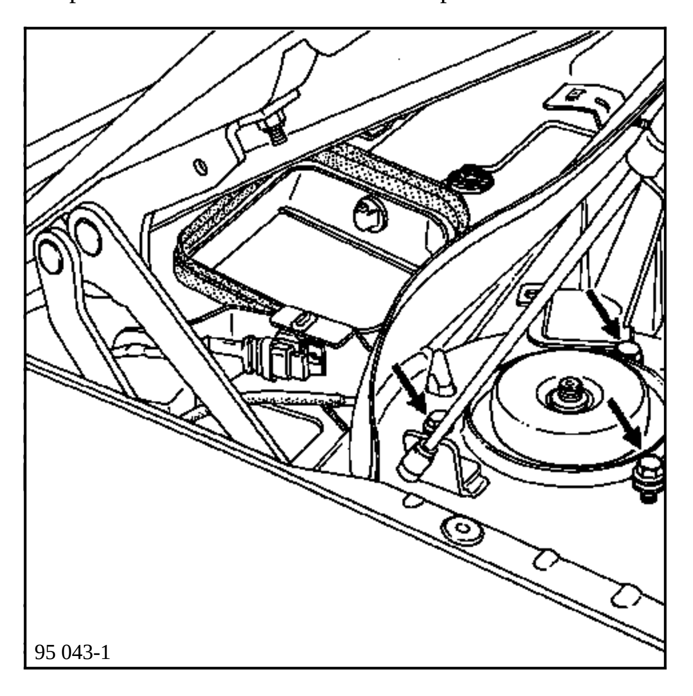

95 149

- les deux boulons de pied d'amortisseur,


95 295

Placer un protecteur sur le soufflet de transmission et attacher le porte-fusée afin de ne pas détériorer le flexible de frein.

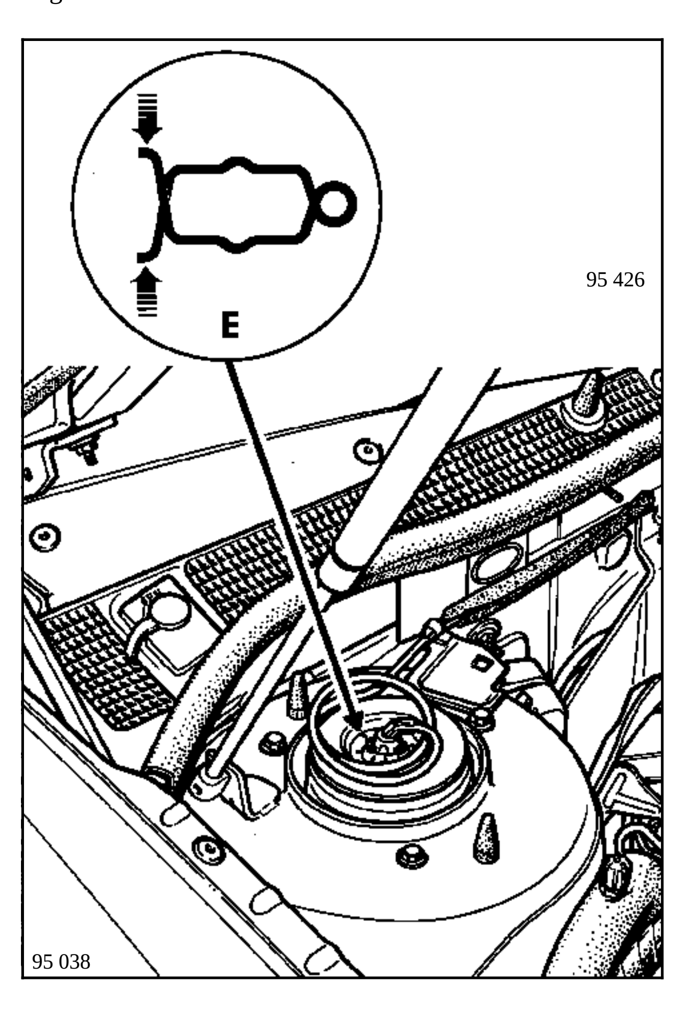
Déposer les trois vis de fixation supérieures.



95 043-1

SUSPENSION PILOTEE (Particularités)

Débrancher la canalisation pneumatique de la tige d'amortisseur.



95 426

95 038

Pincer l'épingle (E) de maintien pour déverrouiller la fixation.

Ecarter légèrement le porte-fusée et retirer le combiné ressort-amortisseur.

REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas blesser le soufflet de transmission.

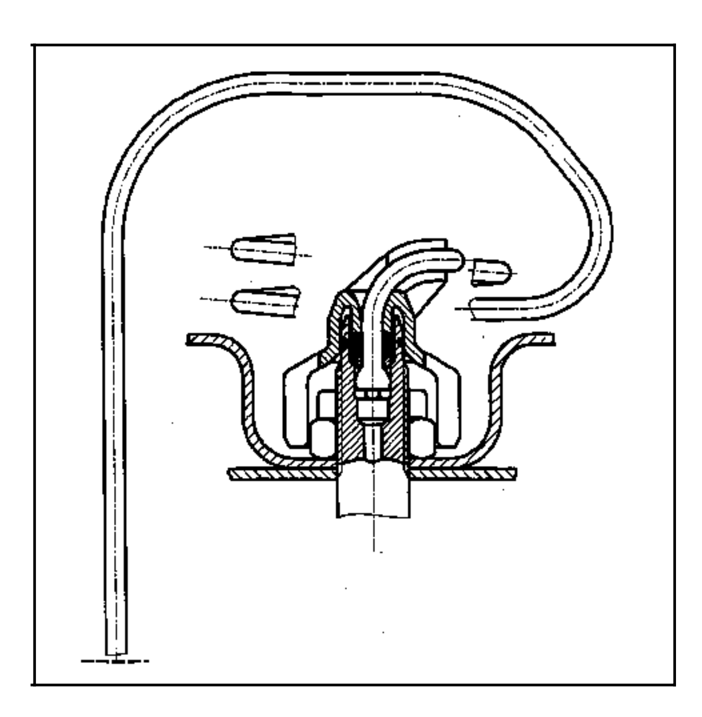
Serrer au couple :
- les boulons de pied d'amortisseur,
- les vis de fixations supérieures,
- la biellette de barre anti-devers.

Prendre soin de bien respecter les parcours des câblages ABS et AMV.

NOTA : il est impératif pour éliminer les risques de panne de s'assurer du parfait branchement des connecteurs.

Suspension pilotée :

Veiller au bon positionnement du tuyau et au verrouillage de l'épingle (E).



Contrôler les hauteurs sous caisse moteur tournant en position "normale" et refaire le paramétrage si nécessaire (voir chapitre 38).

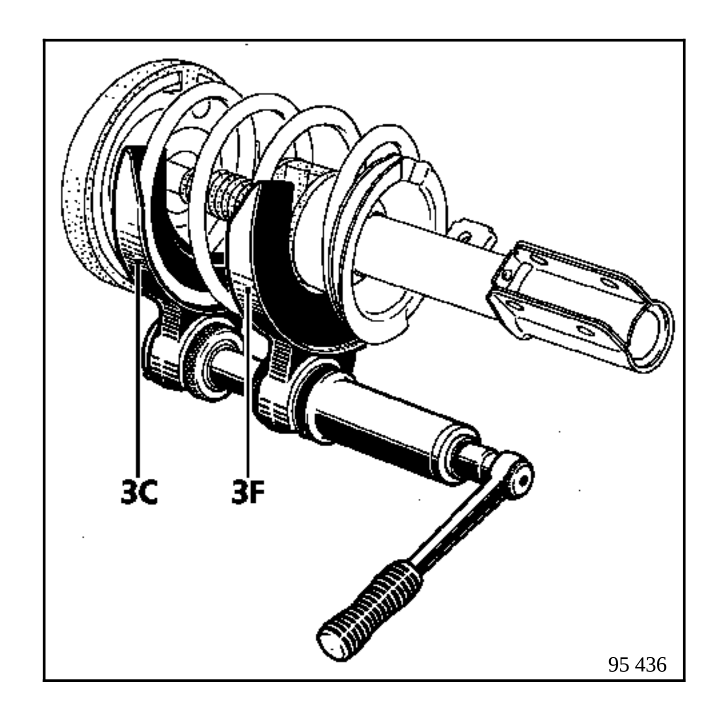
Etant donné l'effort de traction dû au ressort, il est impératif de s'assurer du parfait état de l'outillage.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Marque	**Type**	**Désignation**
MG	**M90**	**Compresseur de ressort**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de tige d'amortisseur	**7**

DEPOSE

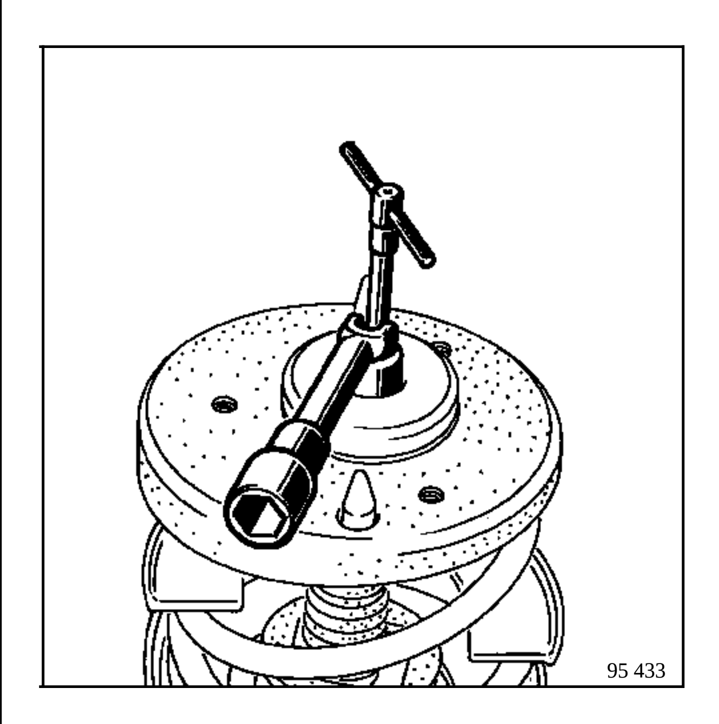
Mettre en place les coupelles **3F** et **3C** sur l'outil de compression et positionner l'ensemble sur le ressort en l'orientant suivant dessin.



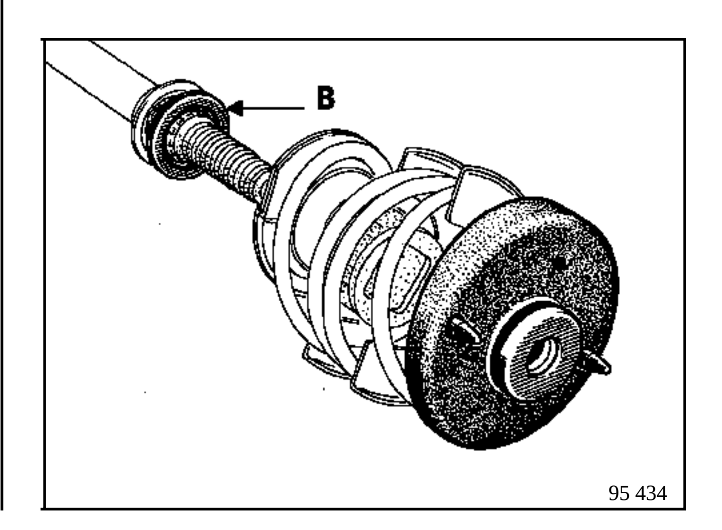
95 436

Comprimer le ressort jusqu'en fin de course (butée) de l'outil.

Desserrer et retirer l'écrou.


95 433

Séparer :
- l'attache supérieure,
- l'amortisseur,
- la butée à billes (B).



95 434

REPOSE

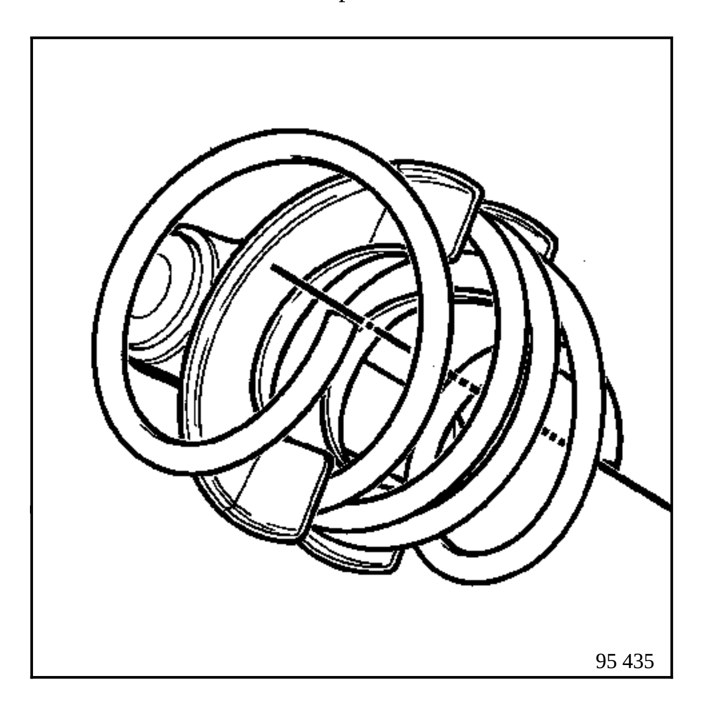
Précautions à prendre avant montage :

Le stockage des amortisseurs dans les magasins de pièces de rechange se fait horizontalement.

Dans ces conditions, il est possible que des amortisseurs destinés à travailler verticalement se désamorcent.

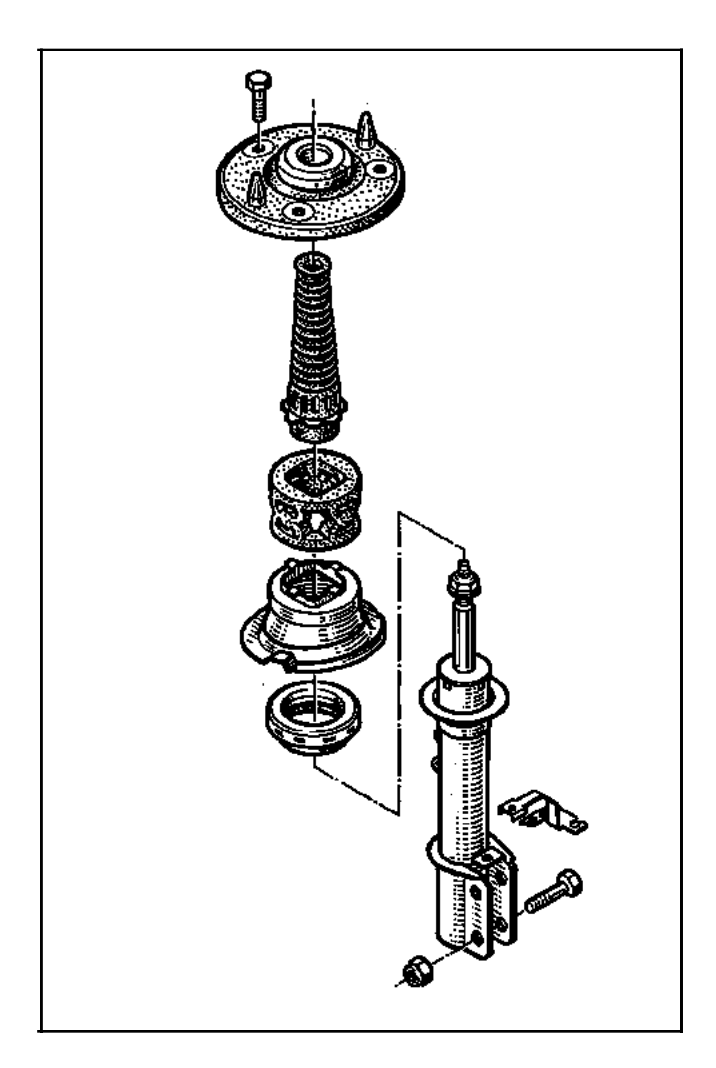
En conséquence, il suffit, avant la mise en place sur le véhicule, de pratiquer quelques pompages manuels en position verticale.

En cas de remplacement du ressort, pour faciliter le remontage, respecter la position et l'orientation du ressort et des coupelles de l'outil.



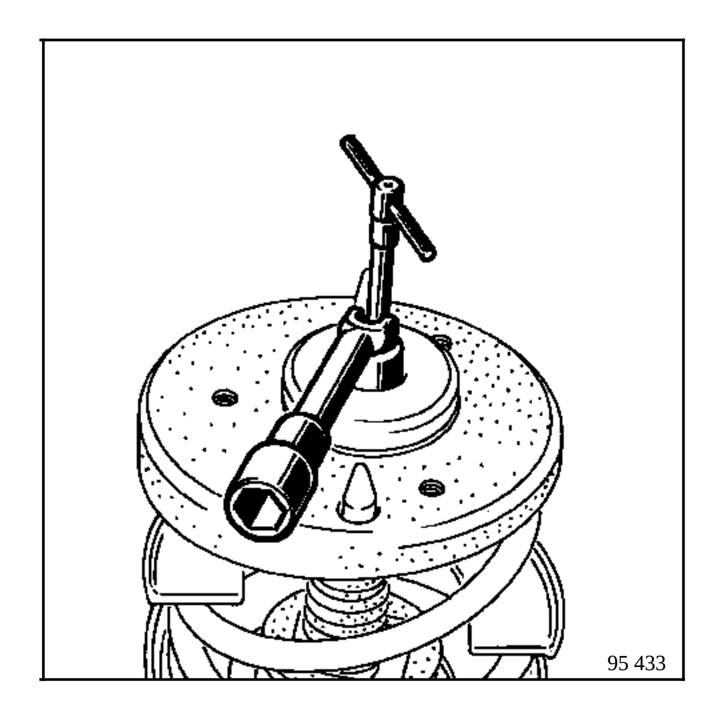
95 435

Respecter l'ordre et le sens de montage des pièces constitutives.



Veiller au bon positionnement des extrémités du ressort sur les coupelles.

Mettre en place et serrer au couple l’écrou (neuf).


95 433

Décomprimer le ressort et retirer l’outil.

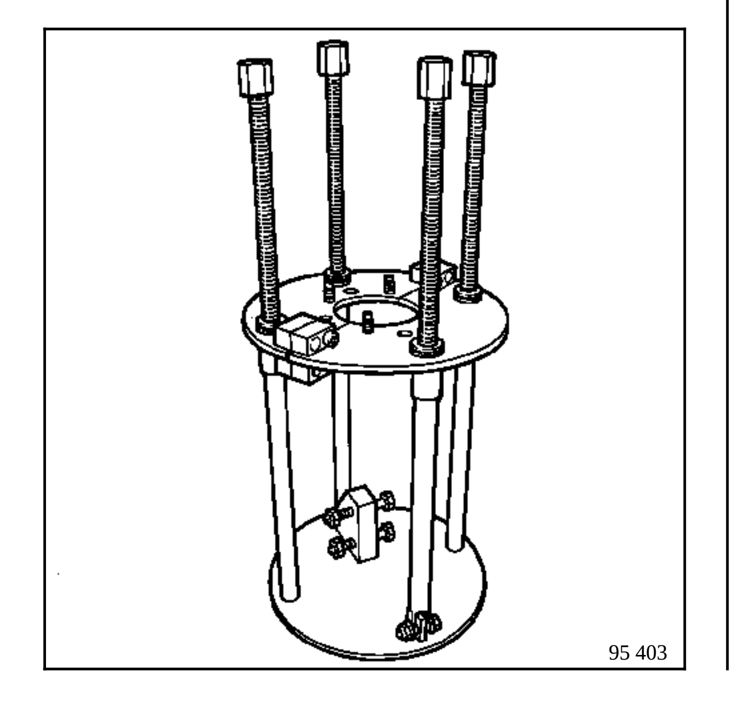
Etant donné l'effort de traction dû au ressort, il est impératif de s'assurer du parfait état de l'outillage.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Sus. 1232	**Outillage d'intervention sur ressort et amortisseur (suspensions pilotée et classique)**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de tige d'amortisseur	**7**

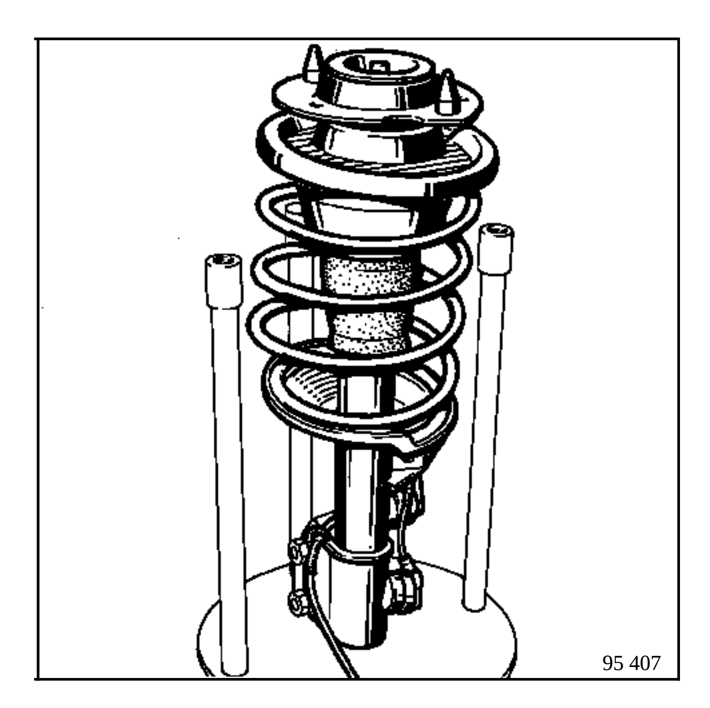
DEPOSE

Dévisser les quatre vis de fixation de la semelle supérieure et séparer les deux éléments.



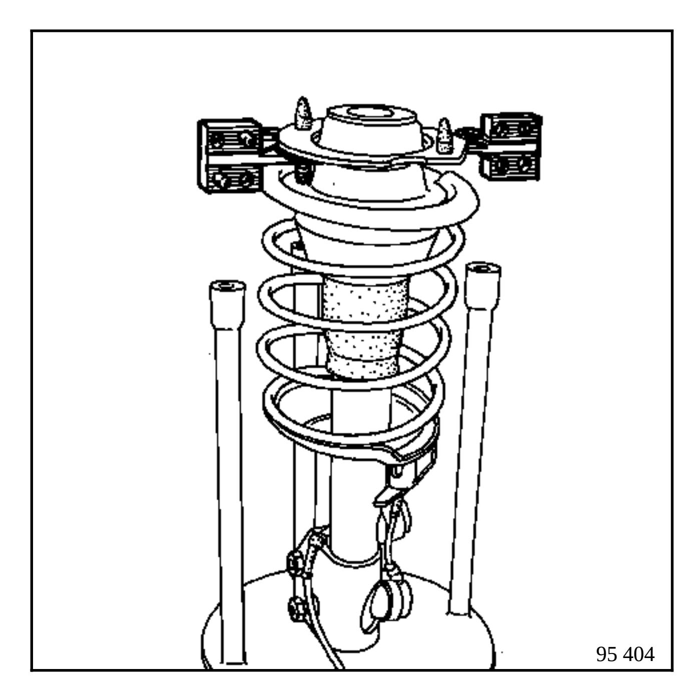
95 403

Fixer le combiné ressort-amortisseur sur la semelle inférieure de l'outil.



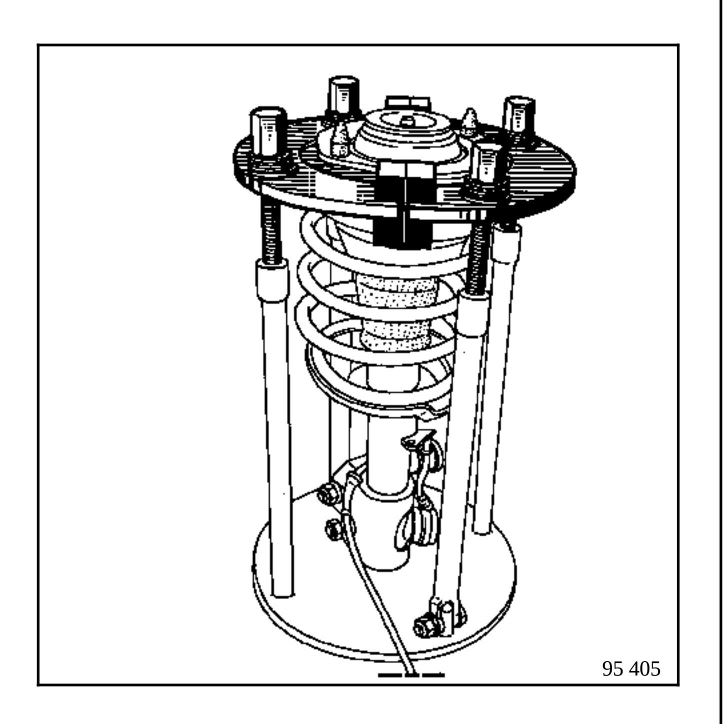
95 407

Mettre en place les demi-semelles supérieures intercalées entre la coupelle supérieure et l'attache d'amortisseur et l'orienter de façon à mettre en place les quatre vis de compression.

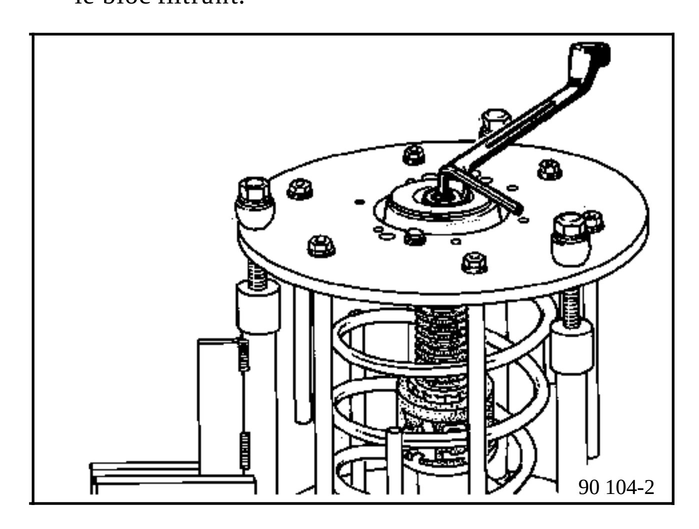

95 404

NOTA : les tiges filetées de l'outil étant soumises à des efforts très importants, il est impératif de les huiler abondamment.

Comprimer le ressort.

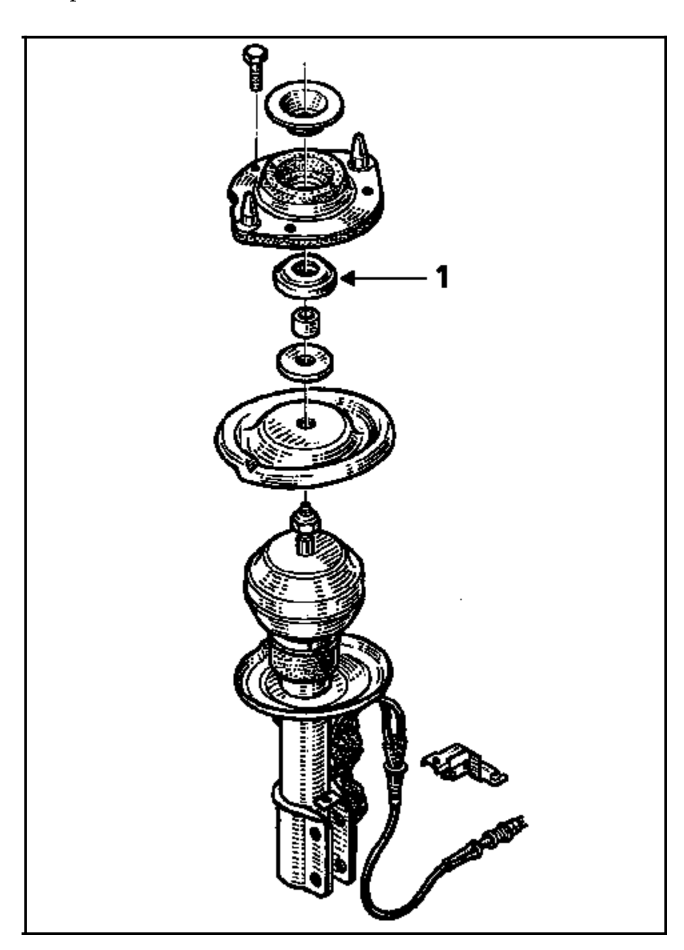

95 405

Déposer :
- l'écrou de tige d'amortisseur,
- le bloc filtrant.


90 104-2

Décomprimer progressivement le ressort en veillant au coulissement de la tige dans la coupelle supérieure (risque de coincement).

Déposer dans l'ordre.



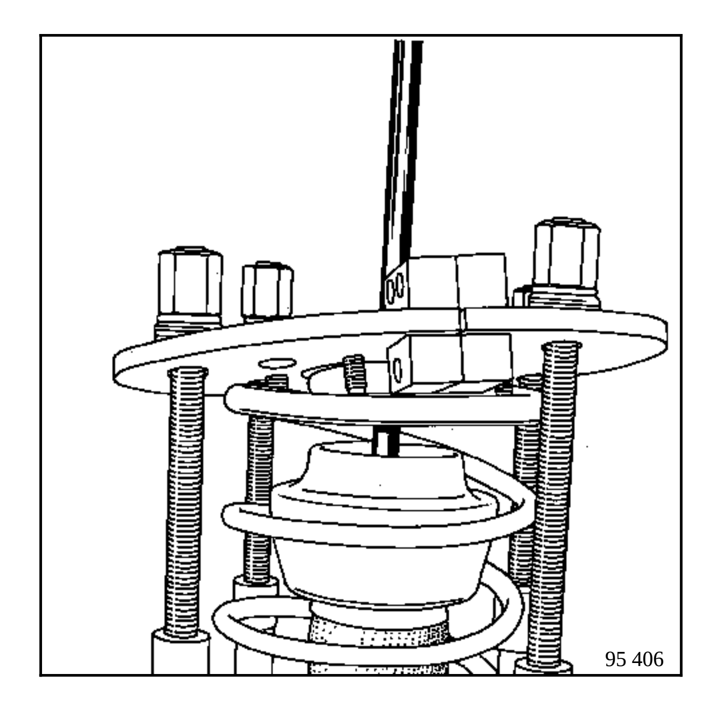
L'élément 1 constitue l'élément de pivotement du train.

REPOSE

Mettre en place l'amortisseur neuf sur la semelle inférieure.

Contrôler le positionnement du joint caoutchouc sur la coupelle inférieure.

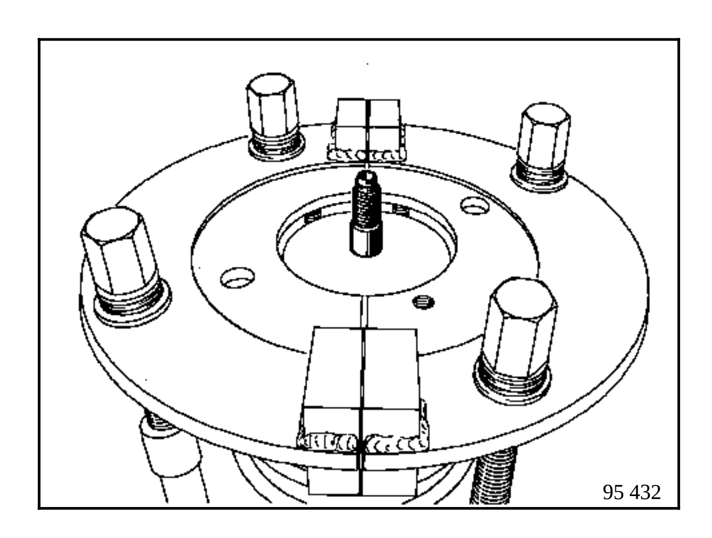
Mettre en place :
- le ressort,
- la coupelle supérieure,
- la tige de guidage de l'outil **Sus. 1232.**



95 406

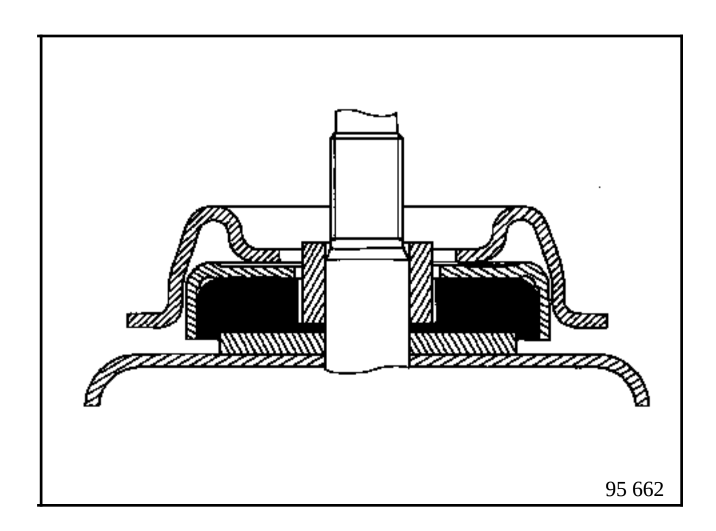
Comprimer progressivement l'ensemble et passer la tige d'amortisseur.

Retirer la tige de guidage.



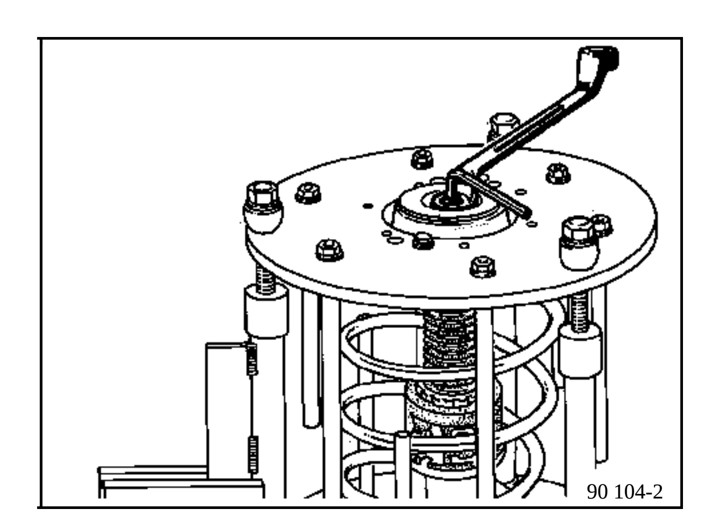
95 432

Placer :
- la rondelle d'appui,
- la butée tournante,
- l'entretoise,
- l'attache supérieure d'amortisseur sur caisse,



95 662

- l'écrou et le serrer au couple en veillant au positionnement correct de la chaussette pneumatique (vrillage).



90 104-2

Décomprimer progressivement le ressort.

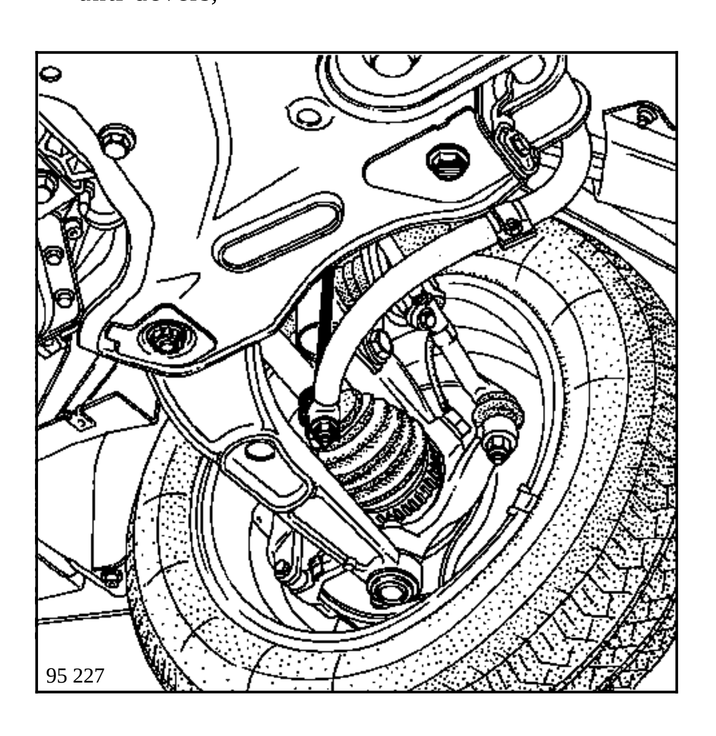
Déposer :
- les demi-semelles supérieures de l'outil,
- l'ensemble ressort-amortisseur de l'outil de compression.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 476	**Arrache-rotule**
T.Av. 1233	**Ensemble pour intervention sur berceau-train**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Ecrou de rotule direction		**4**
Vis de la chape rabattable		**2,5**
Vis de fixation boîtier direction		**6,5**
Vis de fixation berceau	**avant Ø 10**	**4,5**
	arrière Ø 16	**24**
Vis de l'élément de liaison Ø 12		**10**
Biellettes barre anti-devers		**4**
Vis sur manchon de réglage parallélisme		**2**
Biellette de reprise de couple		**15**
Chape de reprise de couple		**4,5**
Raccords tuyauteries		**3**
Vis de roue	**4 vis**	**9**
	5 vis	**10**

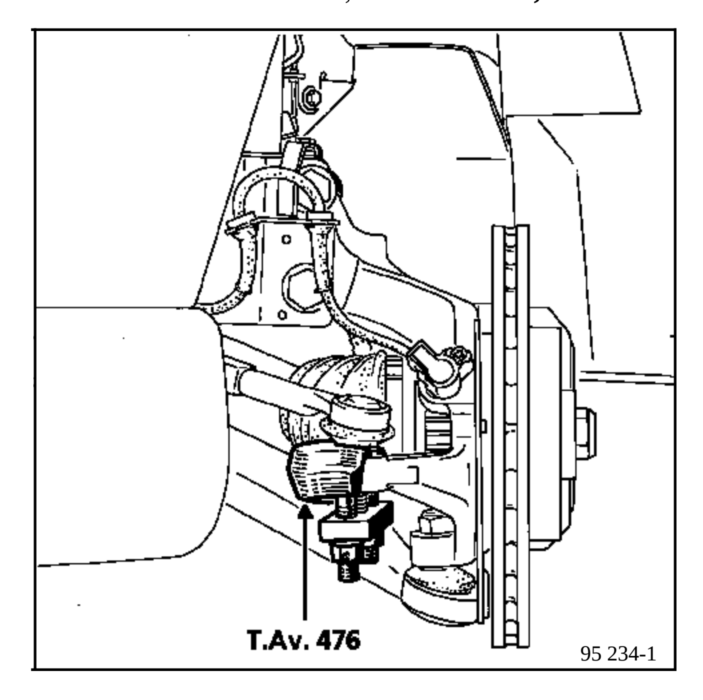
DEPOSE

Débrancher :
- les rotules inférieures de biellettes de barre anti-devers,



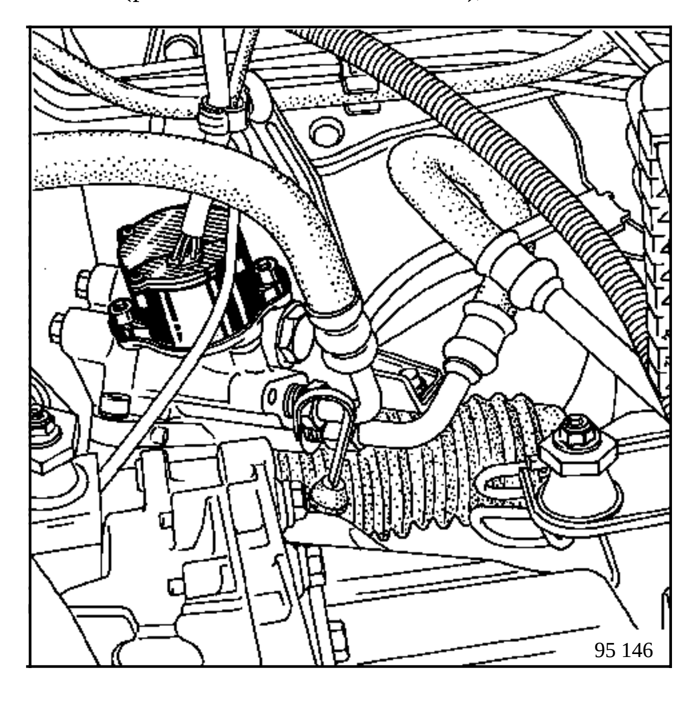
95 227

Déposer :
- les roues,
- les rotules de direction, outil **T.Av. 476,**



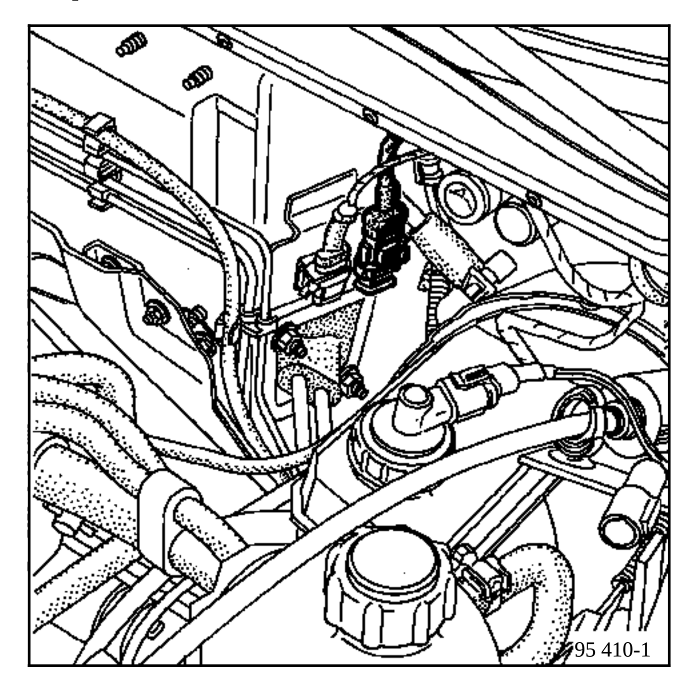
95 234-1

- les fixations de canalisations de direction assistée et débloquer les raccords sur la valve rotative (prévoir l'écoulement d'huile),

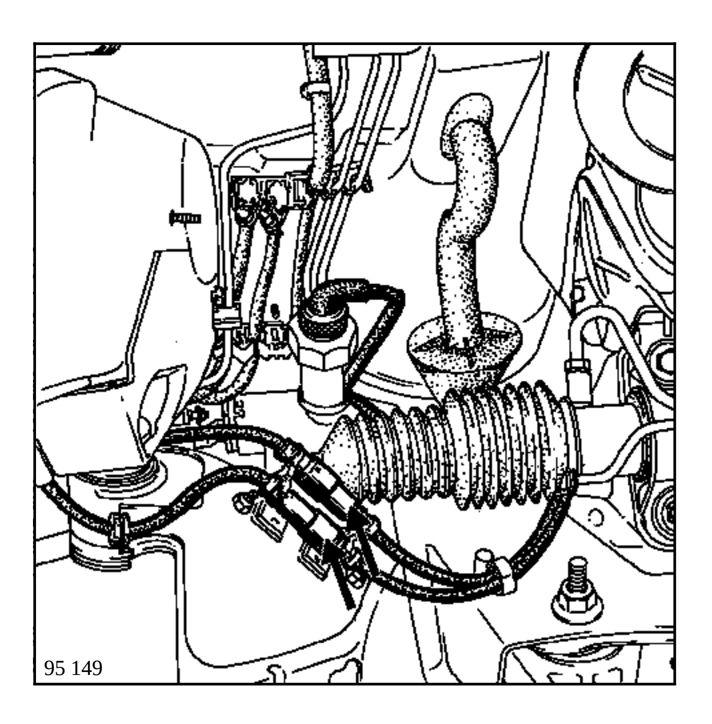


95 146

- **Direction assistée variable :**
- le connecteur d'alimentation du moteur pas à pas.



- **ABS et AMV :**
- les connecteurs situés de chaque côté du berceau,



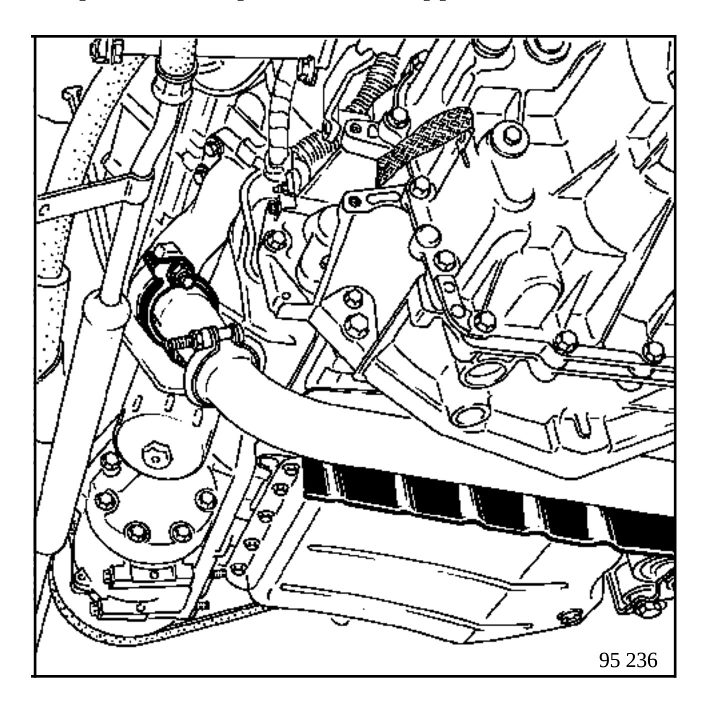
- **suspension pilotée :**
- le connecteur sur capteur de hauteur.

Dégager le câblage du berceau.

REMARQUE : lors de la déconnexion, éviter d'utiliser un outil agressif qui risquerait de "blesser" les ergots de retenue des deux parties du connecteur.

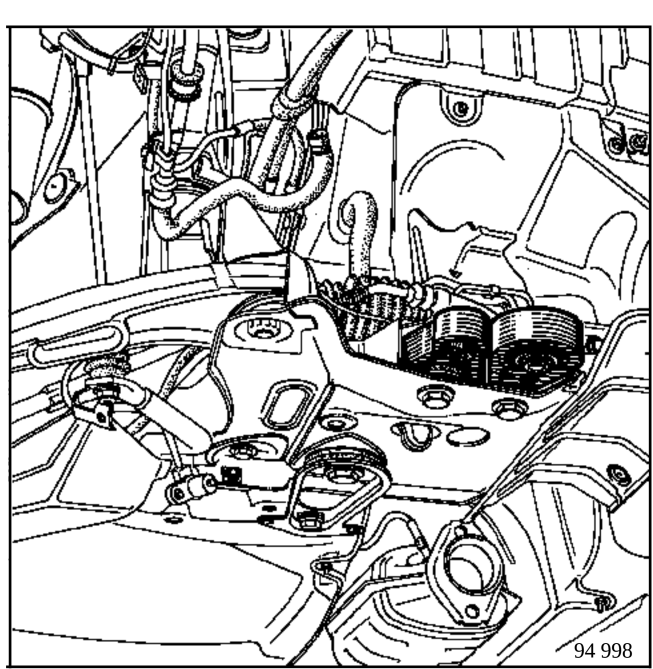
MOTORISATION V6 (Particularités)

Déposer le tube primaire d'échappement.

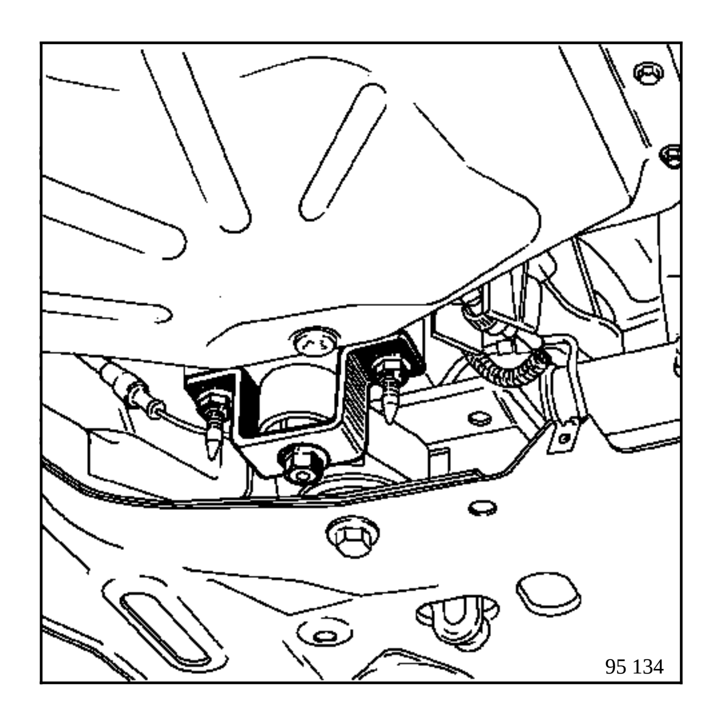


Désaccoupler les biellettes de reprise de couple.

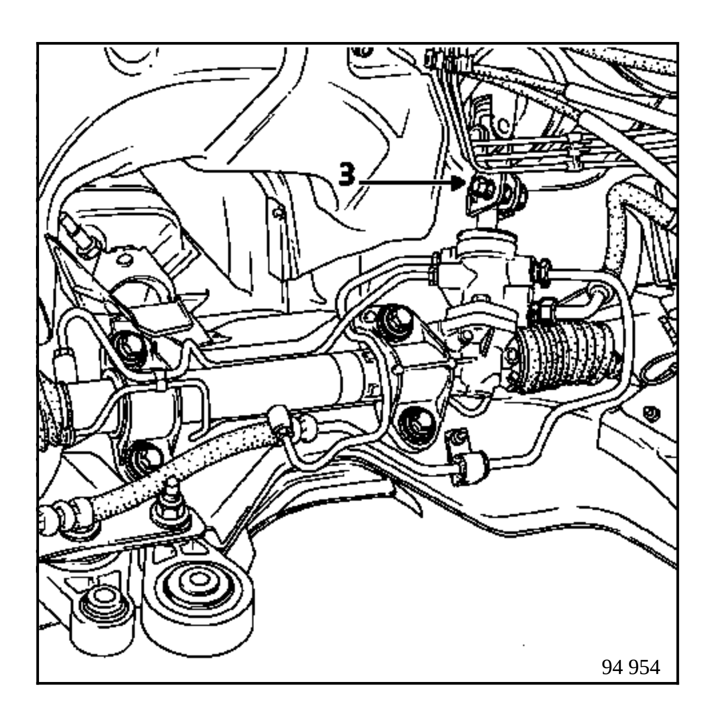
1. Motorisation V6



2. **Motorisation 4 cylindres (J) essence.**


95 134

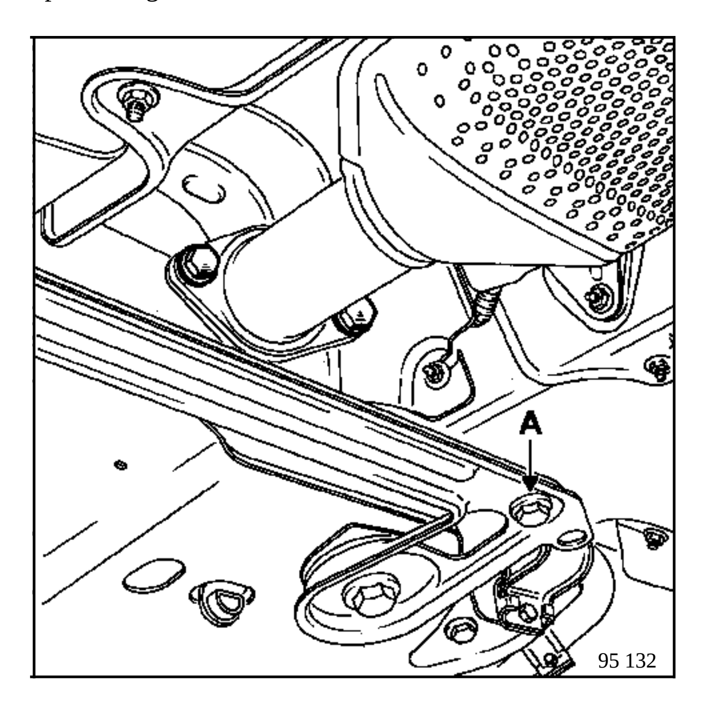
Déposer la vis (3) de fixation de la chape rabattable et l'agrafe de maintien.



94 954

Mettre en place un vérin d'organe sous le berceau-train et le fixer sur la plaque du vérin.

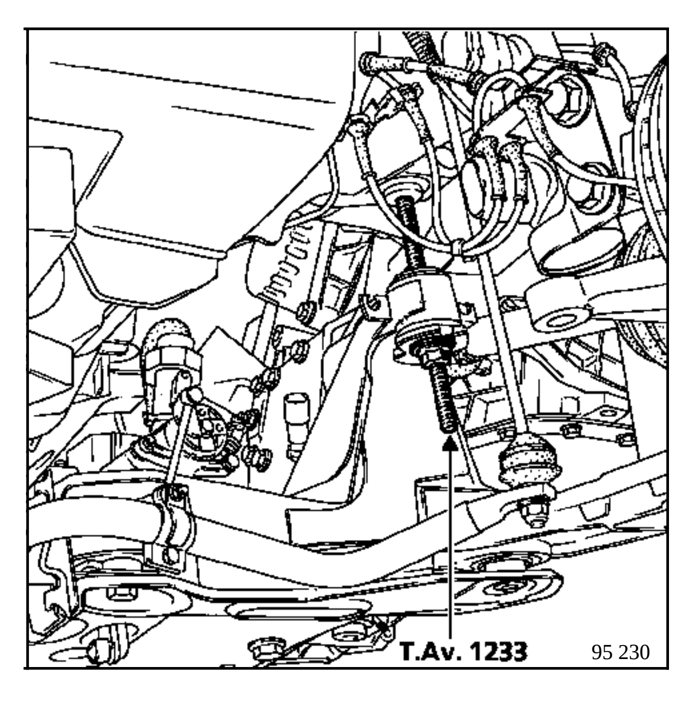
Remplacer une à une les vis de fixation du berceau par les tiges filetées **T.Av. 1233.**



95 132

Retirer complètement les vis (A) et l'élément de liaison berceau-caisse.

Descendre légèrement l'ensemble.



95 230

Débrancher les canalisations de direction assistée.

Désaccoupler les rotules inférieures du porte-fusée.

Retirer les écrous des tiges **T.Av. 1233** et déposer le berceau-train.

REPOSE

Remplacer systématiquement les vis de fixation du berceau et respecter impérativement les couples de serrage.

En cas de remplacement du boîtier de direction, utiliser les piges de calage **Dir. 1226** (voir chapitre correspondant).

Prendre soin de bien respecter le parcours des câblages **ABS** et **AMV.**

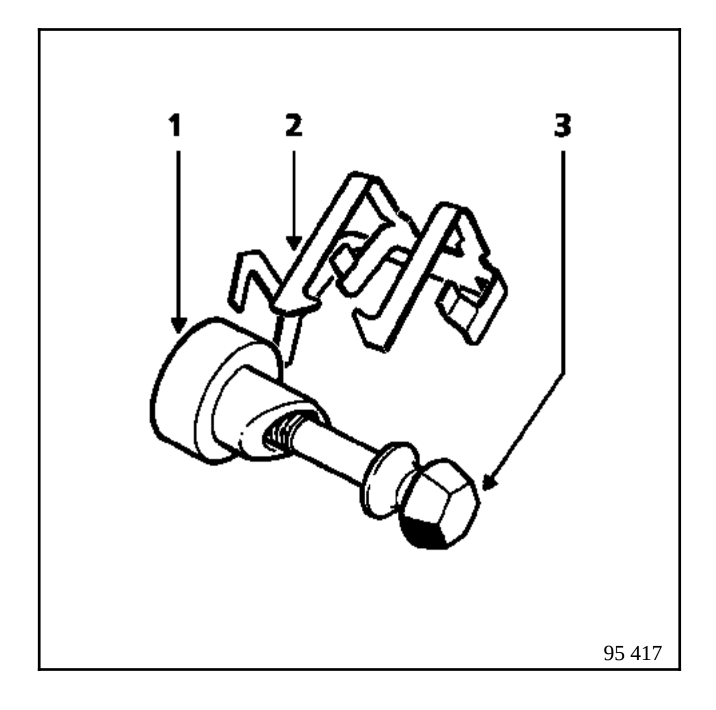
Il est impératif, pour éliminer tous risques de pannes, de s'assurer du parfait branchement des connecteurs.

NOTA :

Lorsque la colonne de direction est verrouillée, le volant se trouve au point milieu, en conséquence :

- placer la crémaillère au point milieu,
- orienter la chape et l'assembler sur la queue de valve.

Mettre en place:
- l'ensemble écrou-came,
- l'agrafe de maintien,
- la vis et la serrer au couple.



Contrôler les angles du train avant et régler, si nécessaire, le parallélisme.

DIRECTION ASSISTEE

Remplir le réservoir d'huile au 3/4.

Moteur tournant, manoeuvrer doucement la direction de butée à butée.

Contrôler l'étanchéité du circuit et parfaire le niveau.

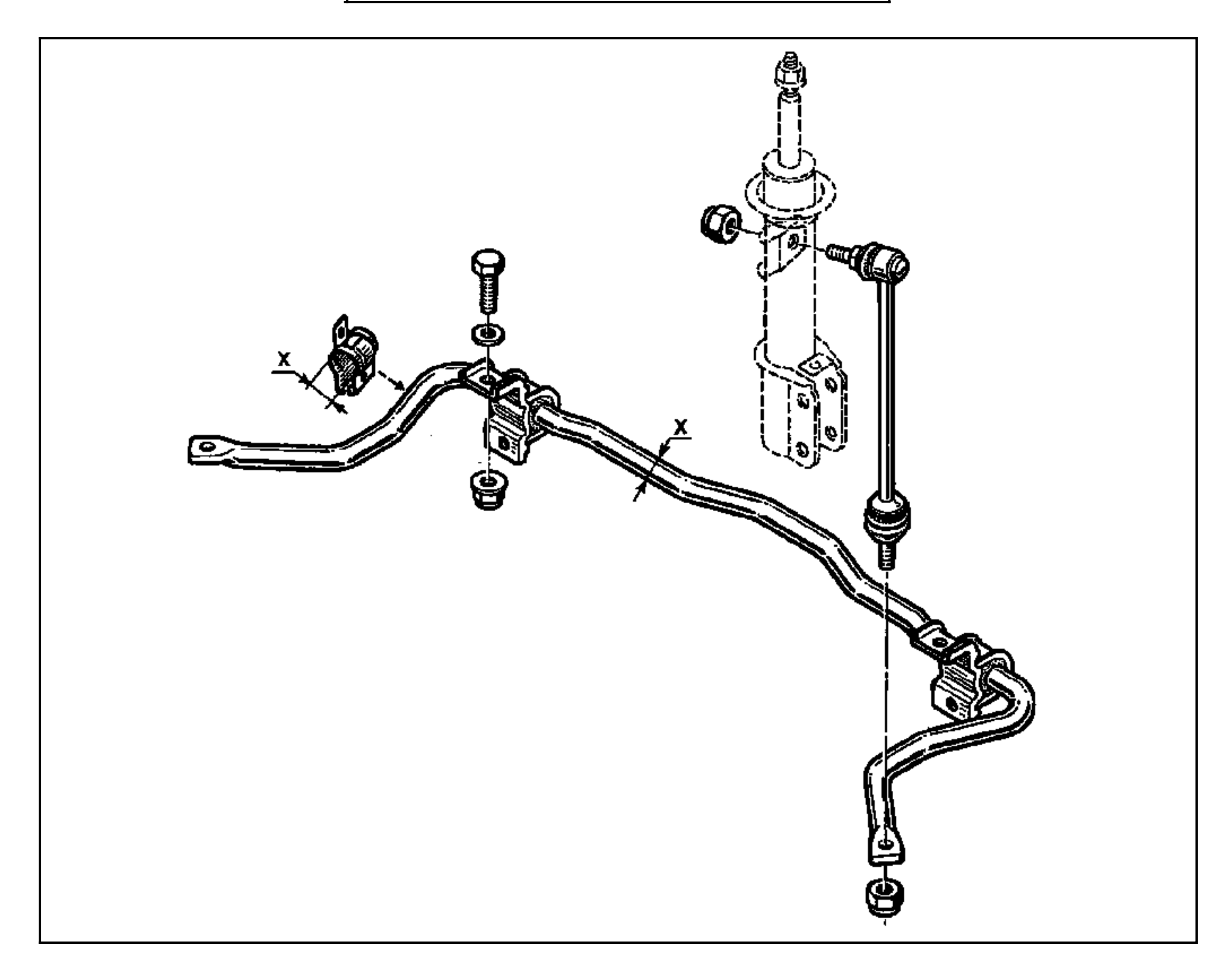
Correction d'assiette :

Contrôler et retoucher si nécessaire le paramètrage des valeurs de hauteur sous caisse (voir chapitre correspondant).

DEPOSE - REPOSE

Cette intervention implique le désaccouplement du berceau-train de la caisse et l'utilisation des outils T.Av. 1233.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Fixations des paliers		**2,2**
Ecrou de fixation biellettes		**4**
Vis de chape rabattable		**2,5**
Vis de fixation berceau	**avant Ø 10**	**4,5**
	arrière Ø 16	**24**
Vis de l'élément de liaison Ø 12		**10**
Biellette de reprise de couple		**15**
Chape de reprise de couple		**4,5**

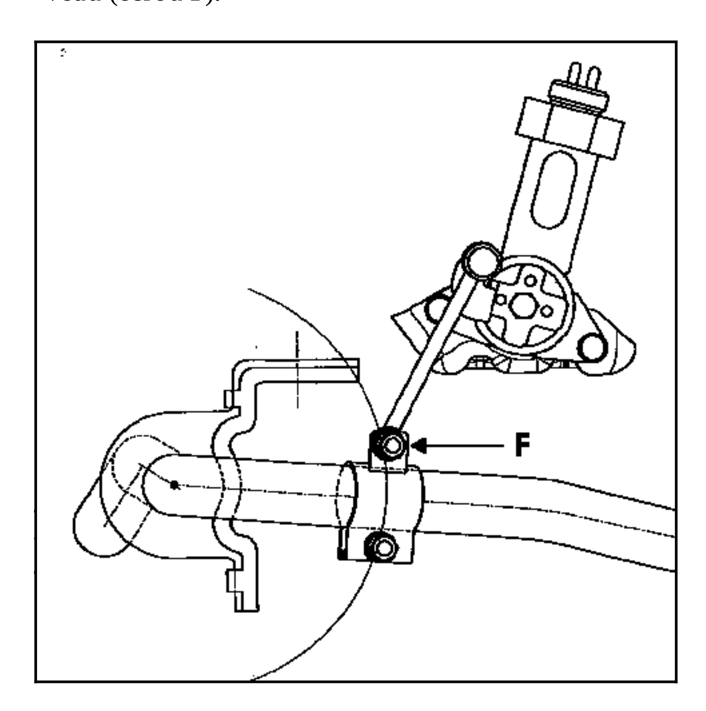


Se reporter page 23 et procéder comme pour la dépose du berceau-train mais l'écarter de **30 mm** seulement de la caisse.

SUSPENSION PILOTEE

DEPOSE

Déposer la rotule de biellette du capteur de niveau (écrou **F**).



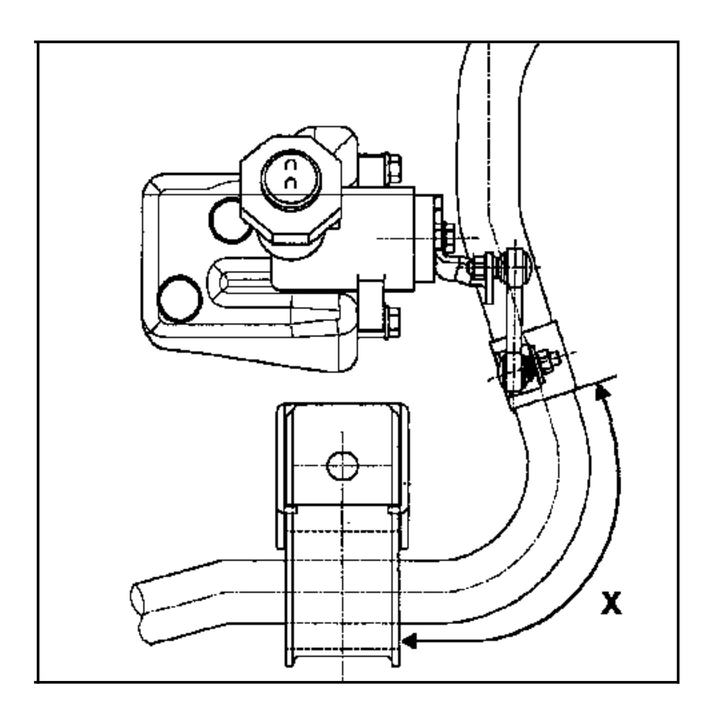
NOTA : ne pas désaccoupler la biellette des rotules.

De chaque côté, dévisser les fixations des paliers et déposer l'ensemble barre-paliers.

REPOSE

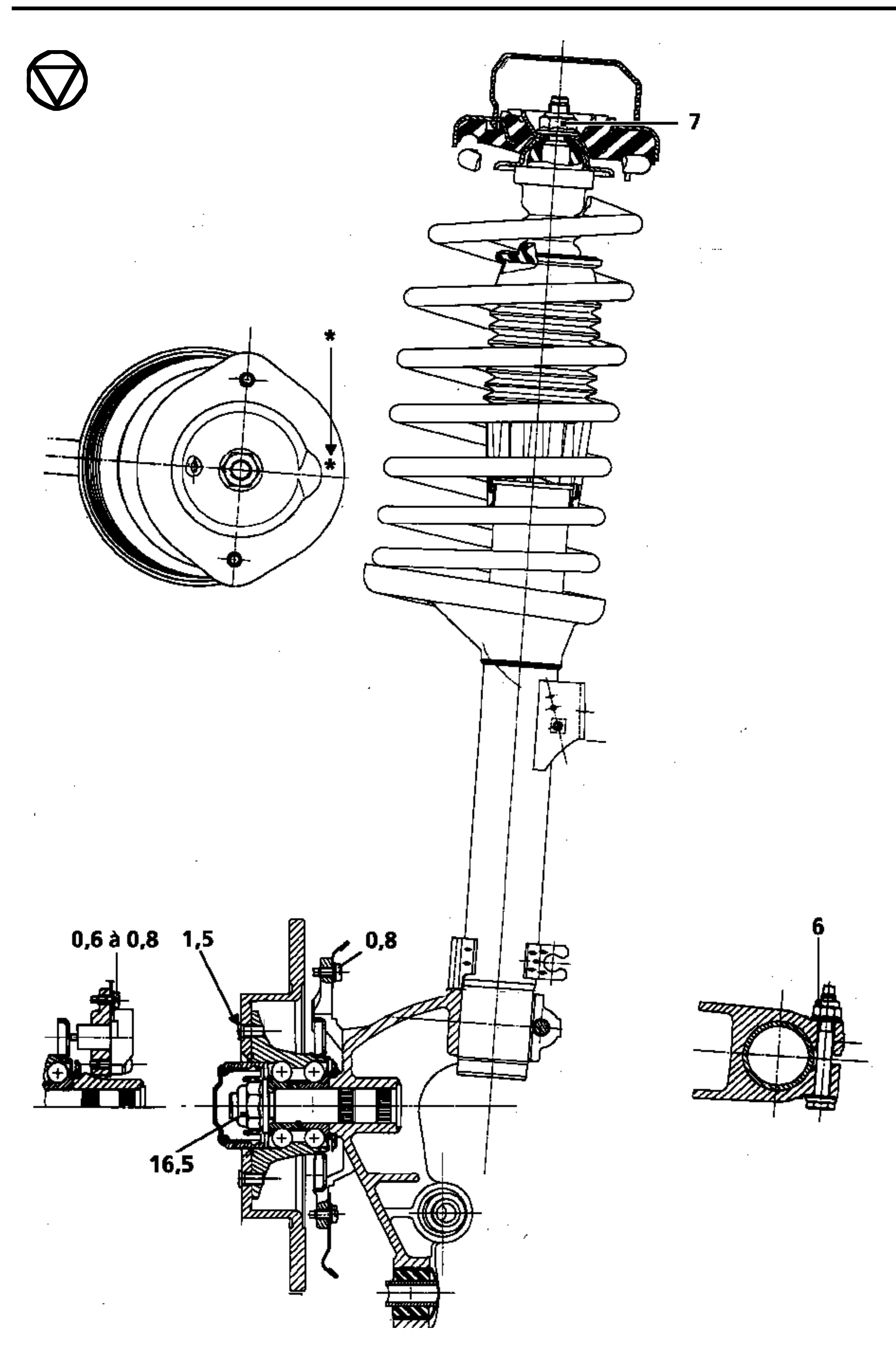
Bien respecter la position de la bride sur la barre anti-devers :

cote X = 132 mm

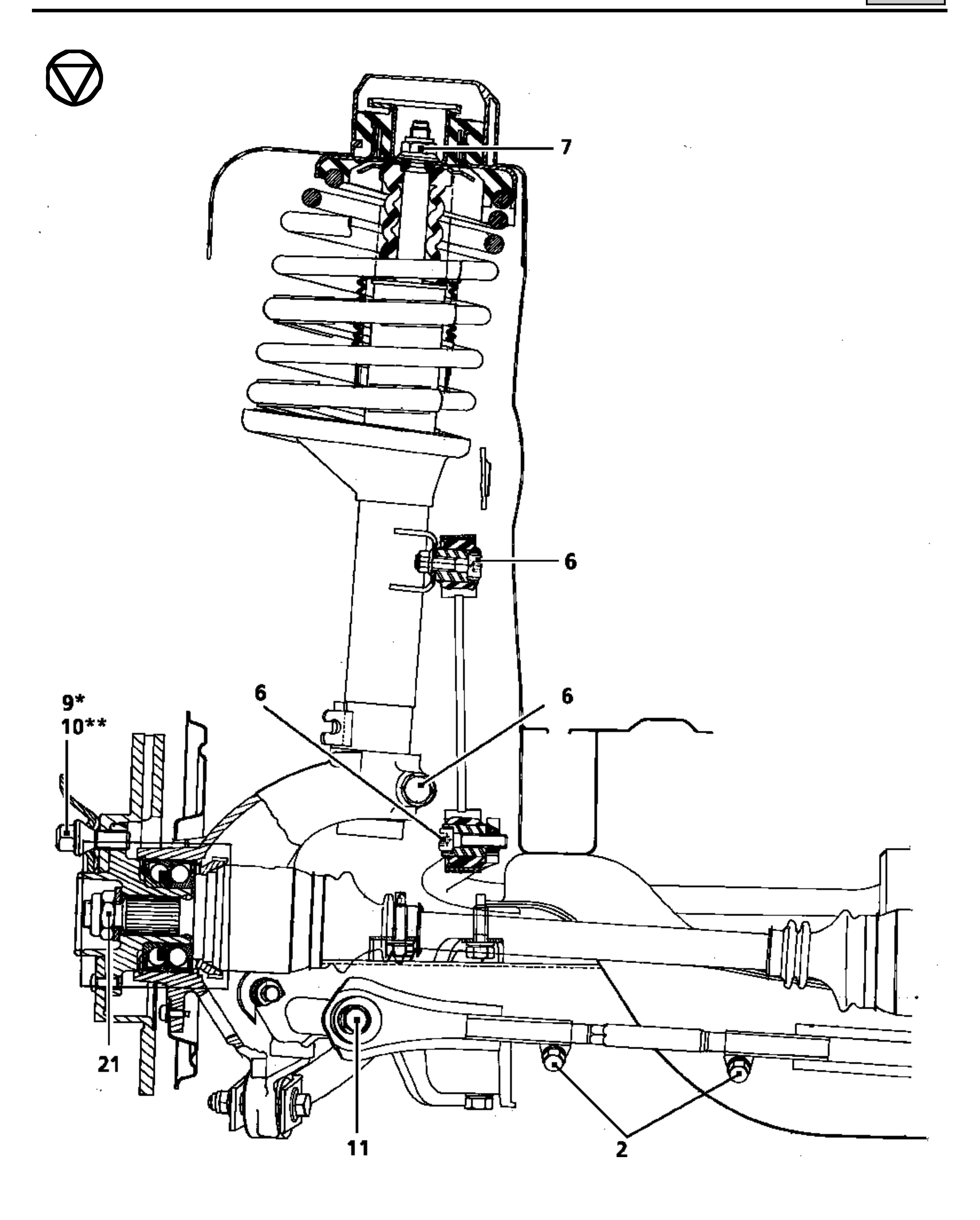


Remplacer systématiquement les vis de fixation du berceau et respecter impérativement les couples de serrage.

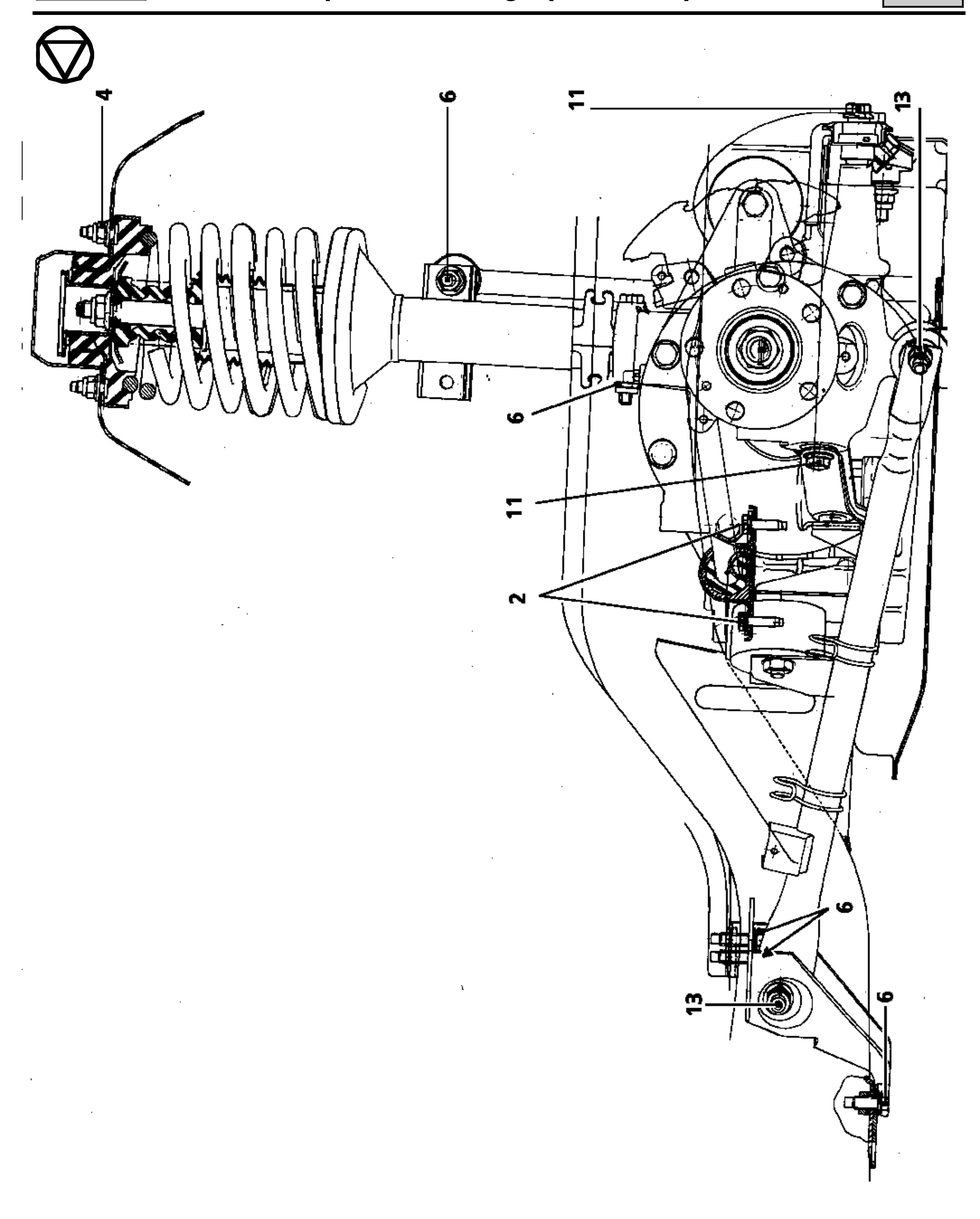
Contrôler et retoucher si nécessaire le paramètrage des valeurs de hauteur sous caisse (voir chapitre correspondant).

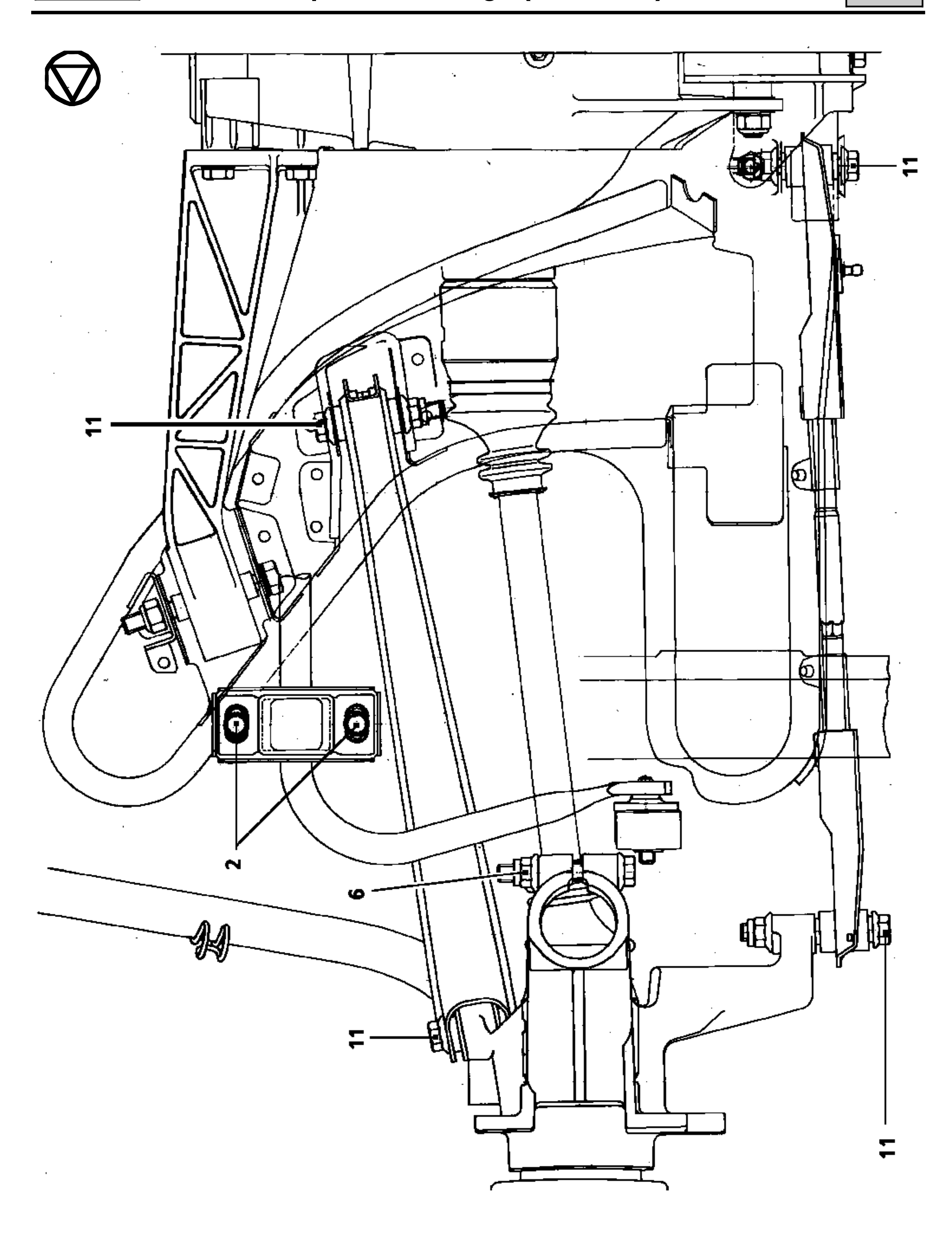


* Coté intérieur véhicule



* 4 vis de fixation de roues
**5 vis de fixation de roues


4
6
11
13
6
11
2
6
13
6

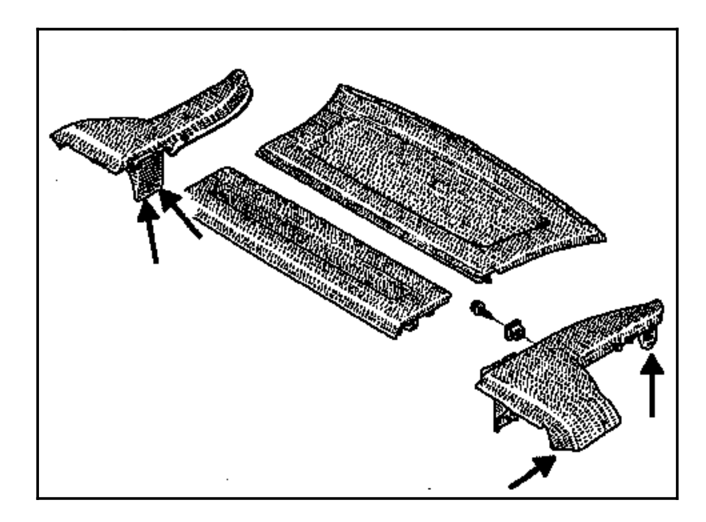

11
11
2
6
11
11

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Vérin support d'organes
DESVIL V 710 ou SEF 6050

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Fixations supérieures d'amortisseurs	**4**
Fixations palier de tirant longitudinal	**6**
Vis de fixation berceau	**9,5**
Palonnier de frein à main	**2**
Raccords de tuyaux de frein	**1,3**
Vis de roues : 4 vis	**9**
5 vis	**10**

DEPOSE :

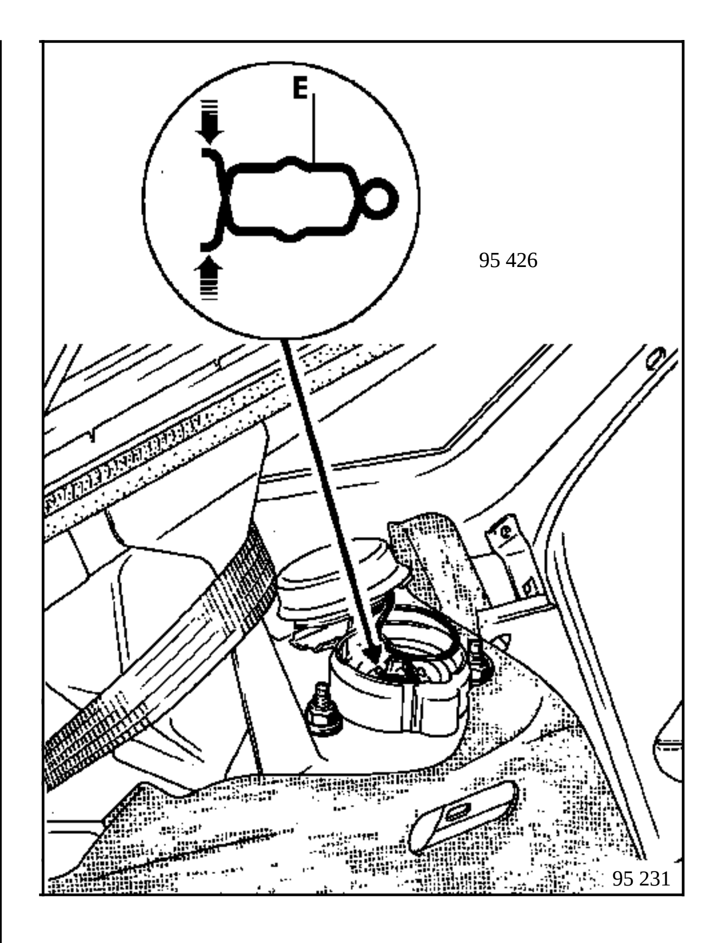
Dans l'habitacle déposer les deux tablettes latérales arrière. (4 vis par tablettes)



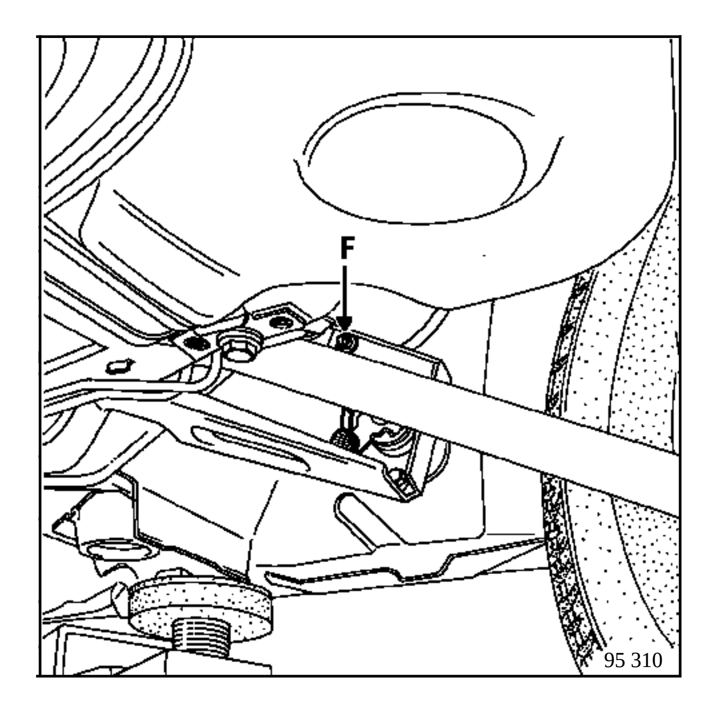
Suspension pilotée :

Vider le circuit pneumatique de son contenu d'air à l'aide de la valise **XR25** (fonction Commande G09*) avant de débrancher la canalisation pneumatique.

Débrancher la canalisation pneumatique des tiges d'amortisseurs.
Pincer l'épingle (E) pour déverrouiller la fixation.



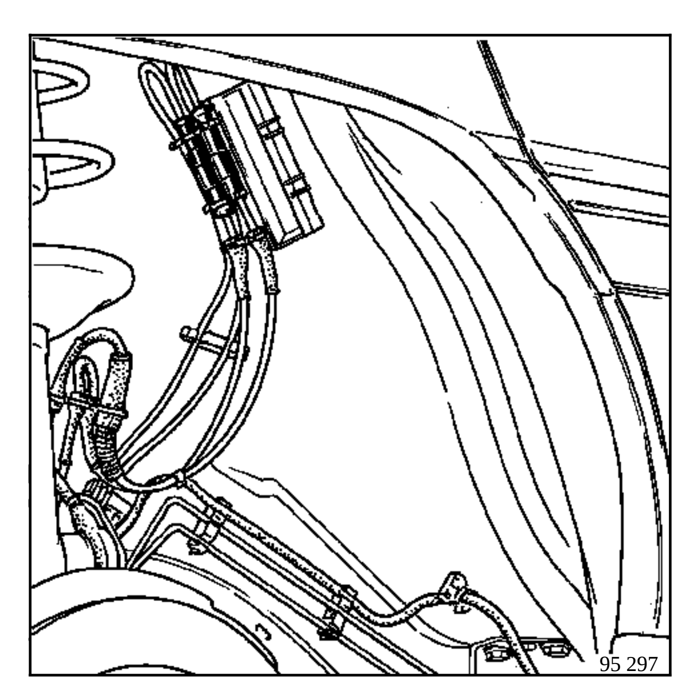
Déposer la rotule de biellette des capteurs de niveau (écrou F) afin de ne pas détériorer ceux-ci.
Débrancher les connecteurs des capteurs de niveau.



Nota : Ne pas désaccoupler les biellettes des rotules.

Débrancher : (suivant version)

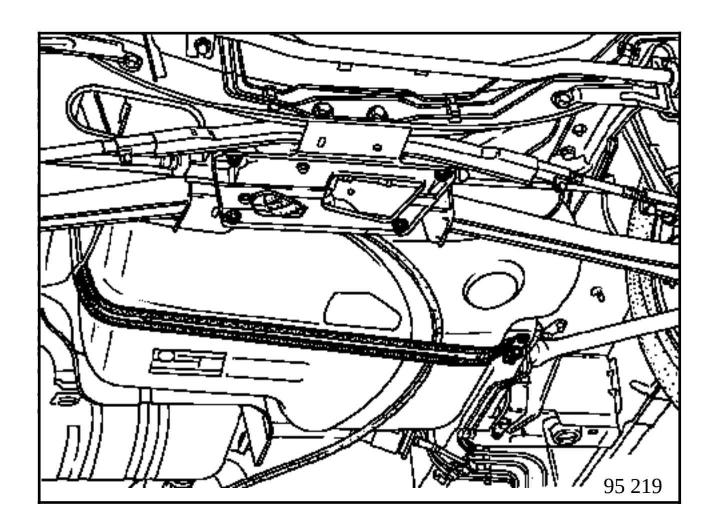
- Les connecteurs ABS et AMV situés dans un boitier dans le passage de roue.



95 297

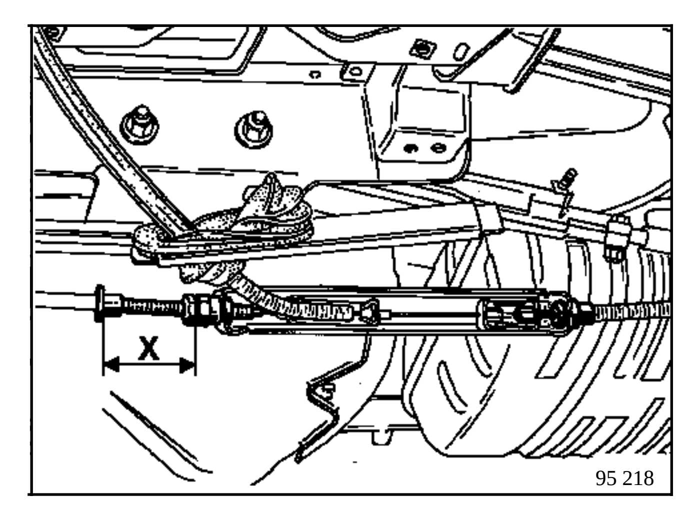
Nota : Eviter d'utiliser un outil agressif qui risquerait de blesser les ergots de retenue des deux parties des connecteurs.
Ne pas utiliser le câblage comme moyen de préhension.

Déposer la plaque de fixation du support de câbles de frein à main.



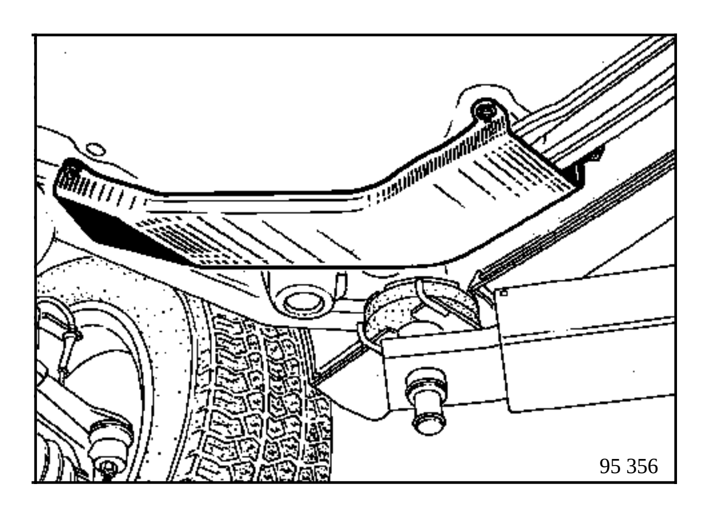
95 219

Repérer la côte "X" de réglage du frein à main, puis détendre les câbles et les désaccoupler.



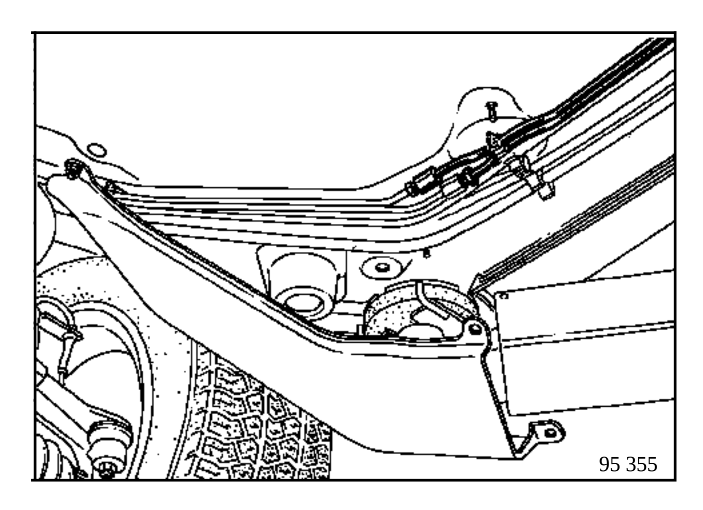
95 218

Déposer l'élément de protection (pied avant droit).



95 356

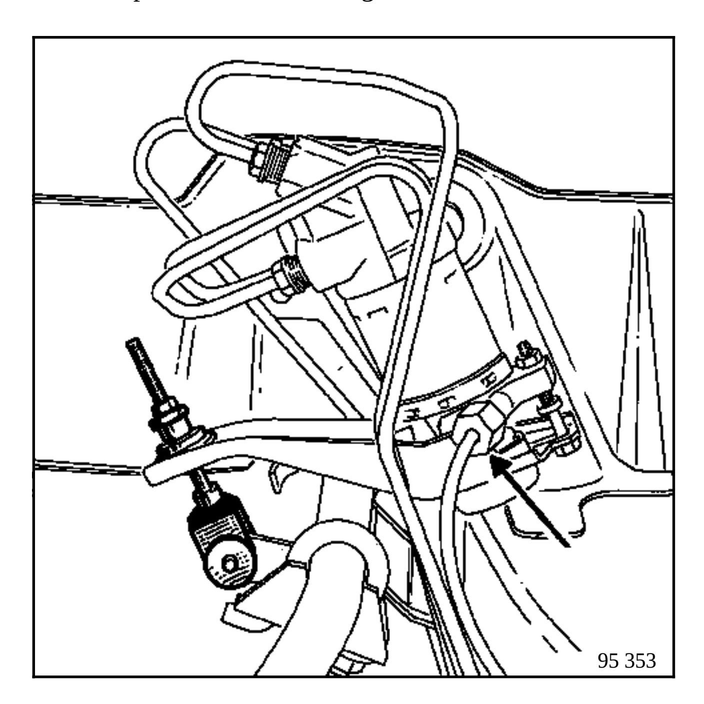
Débrancher les tuyaux de frein (raccords)



95 355

Placer un presse-pédale, sur la pédale de freins (1/3 de course) afin de ne pas vider le circuit hydraulique.

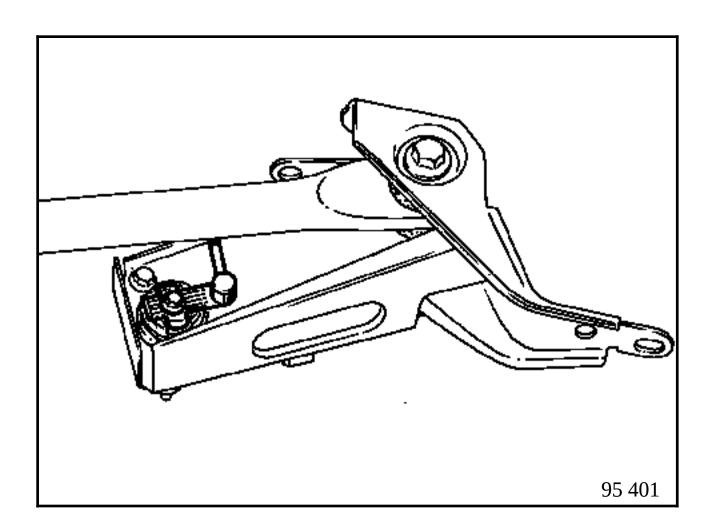
Débrancher la canalisation pneumatique (COA) du compensateur de freinage.



95 353

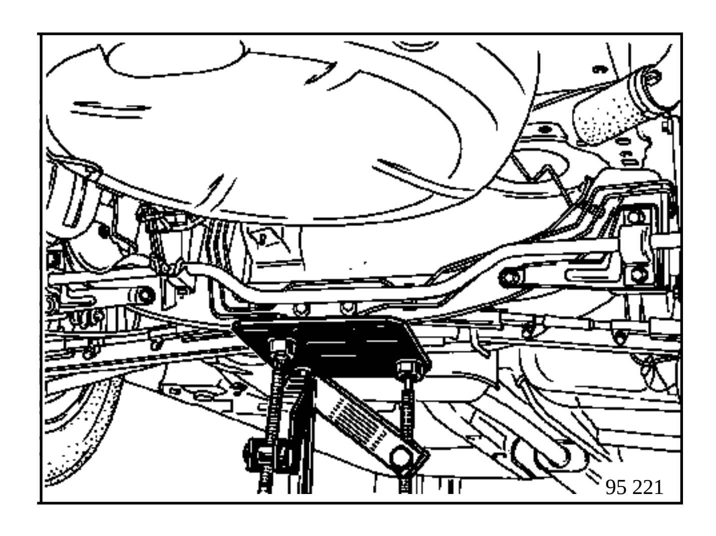
Déposer :

- les écrous de fixation d'attache supérieures d'amortisseur sur caisse.
- les palliers des tirants longitudinaux



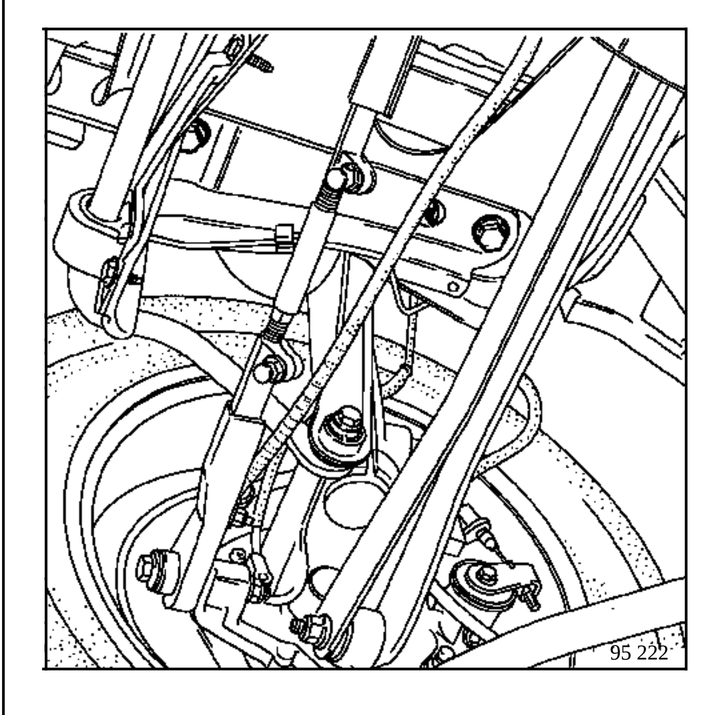
95 401

Positionner un vérin d'organes sous le berceau et fixer la plaque sur celui-ci. (utiliser les fixations de la plaque du support de câbles).



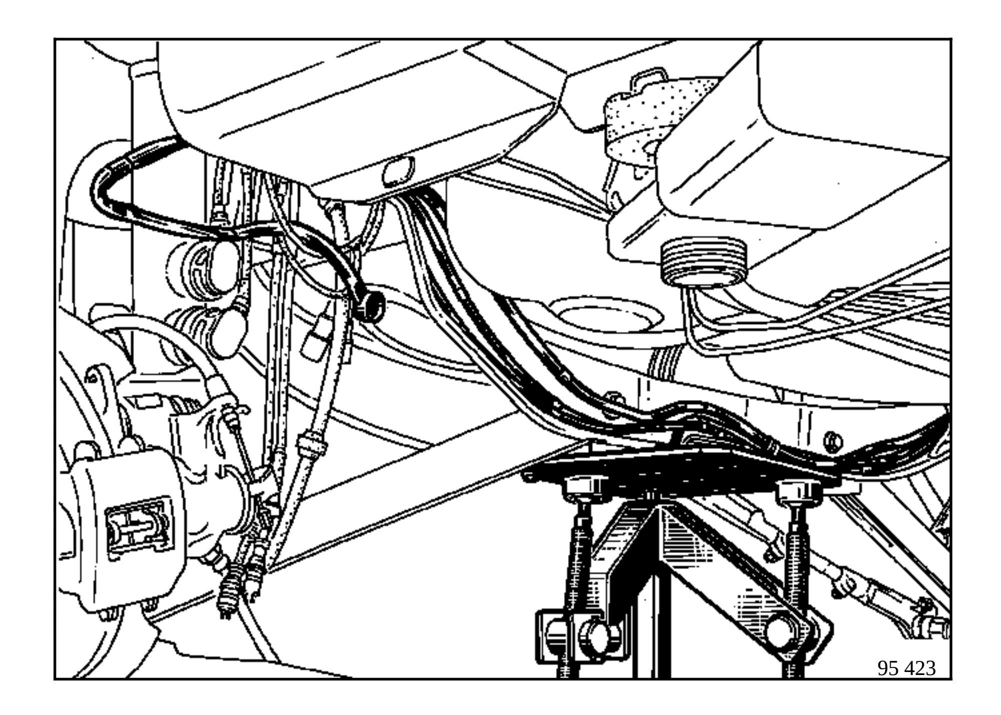
95 221

Déposer les 4 vis de fixation du berceau sur la caisse.

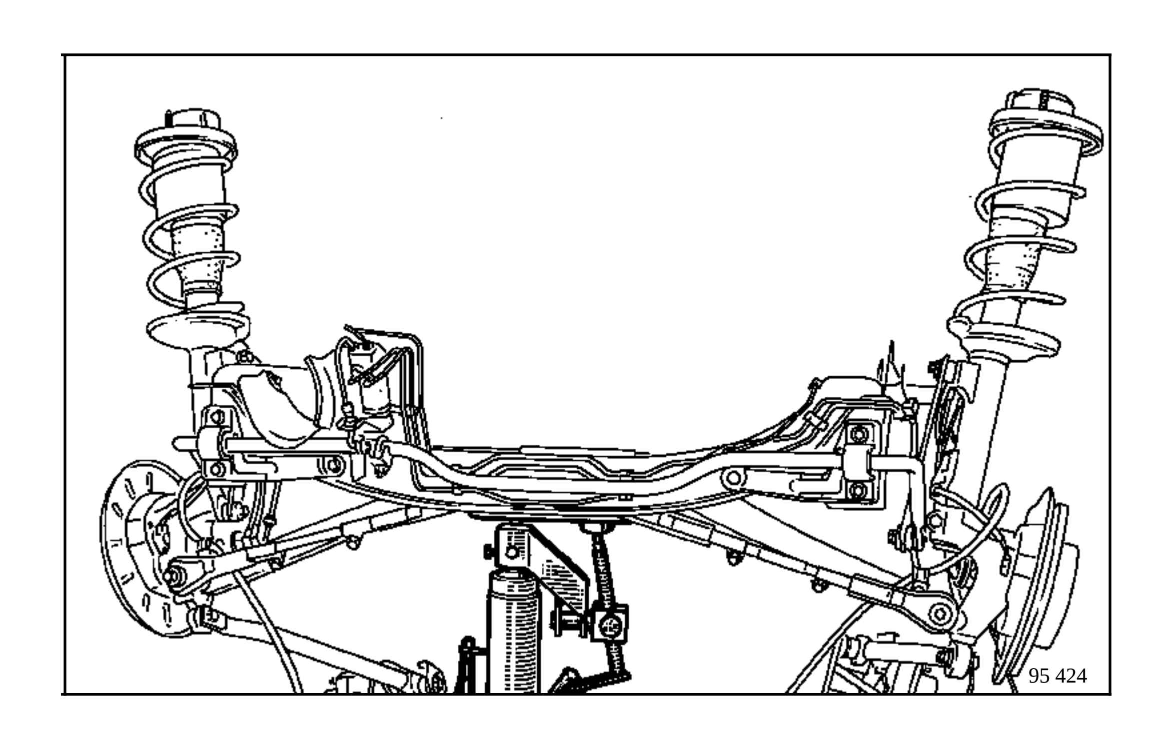


95 222

Descendre le berceau de quelques centimètres et dégager les câblages "ABS","AMV""COA"(capteur de niveau ARD) des agrafes de fixation sur berceau.


95 423

Dégager l'ensemble berceau - train de la caisse en prenant soin de ne pas endommager les tuyauteries de frein.

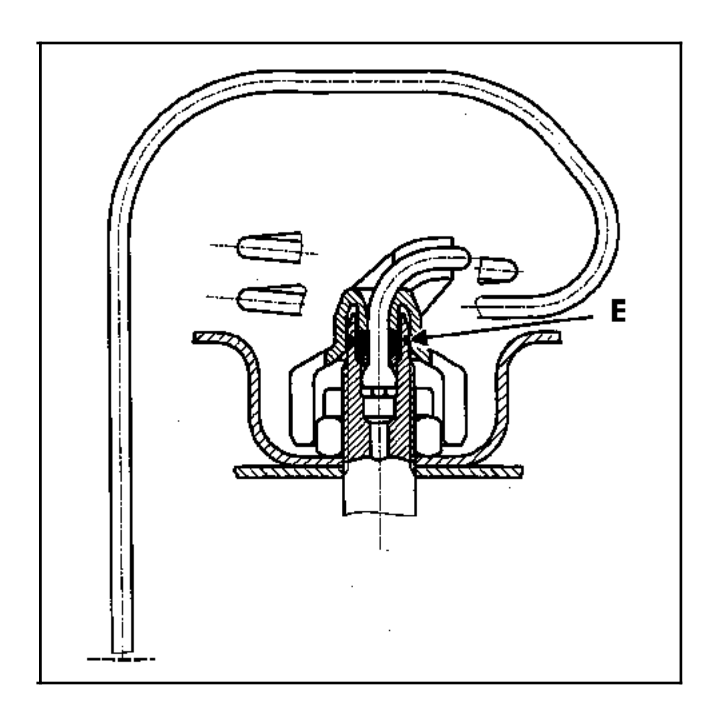

95 424

REPOSE :

Remplacer systématiquement les différentes vis et écrous de fixation.
Prendre soin de bien respecter les parcours des câblages et tuyauteries.
Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
Purger le circuit de freinage en respectant impérativement l'ordre des opérations (voir chapitre 37).
Contrôler et éventuellement régler :
- le parallélisme
- le compensateur de freinage

S'assurer du parfait branchement des connecteurs

COA :
Veiller au bon positionnement du tuyau et au verrouillage de l'épingle (E) dans la gorge de la tige d'amortisseur.

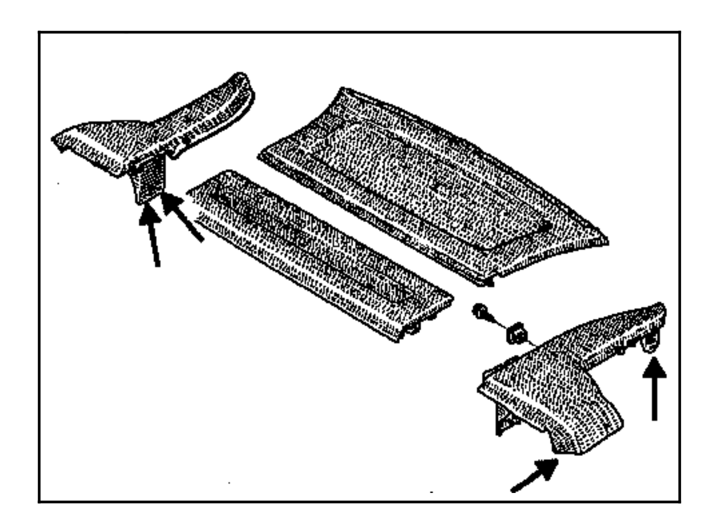


OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T. Ar. 1231	**Outil de maintient de la transmission longitudinale.**
Vérin support d'organes DESVIL V 710 ou SEF 6050	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Fixations supérieures d'amortisseurs	**4**
Fixations palier de tirant longitudinal	**6**
Vis de fixation berceau	**9,5**
Palonnier de frein à main	**2**
Raccords de tuyaux de frein	**1,3**
Sangle de fixation de réservoir	**3,5**
Vis de fixation transmission longitudinale sur bride de pont	**6**
Manchon échappement	**2,5**
Vis de roues : 4 vis	**9**
5 vis	**10**

DEPOSE :

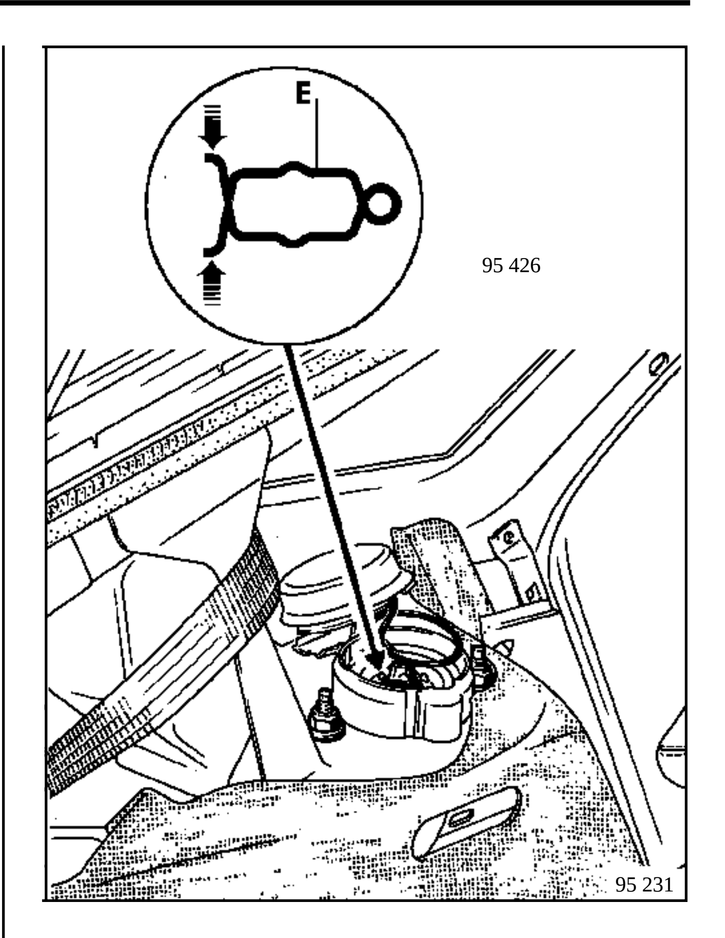
Dans l'habitacle déposer les deux tablettes latérales arrière. (4 vis).



Suspension pilotée :

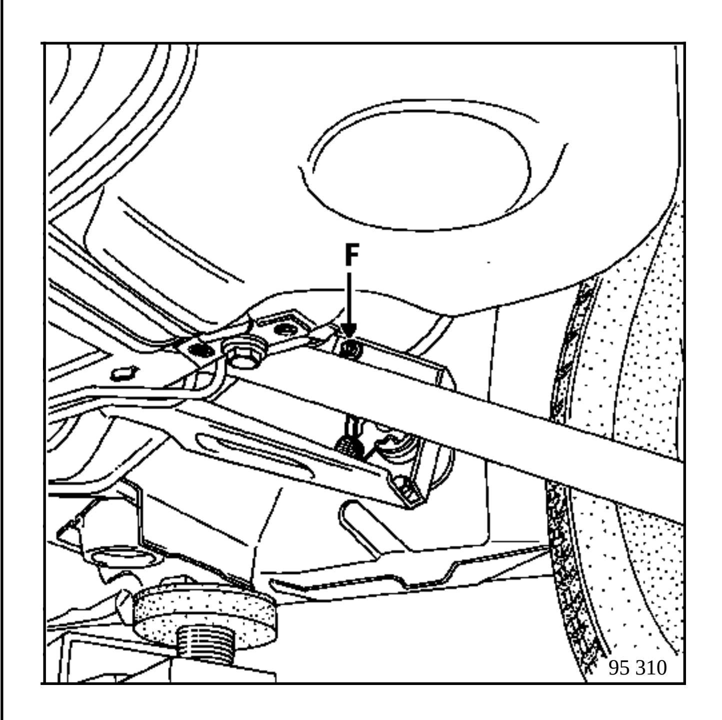
Vider le circuit pneumatique de son contenu d'air à l'aide de la valise **XR25** (fonction Commande G09*) avant de débrancher la canalisation pneumatique.

Débrancher la canalisation pneumatique des tiges d'amortisseurs.
Pincer l'épingle (E) pour déverrouiller la fixation.



95 231

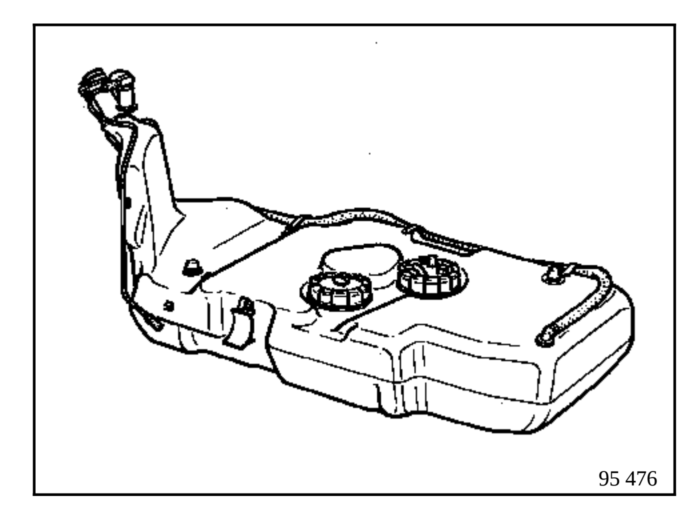
Débloquer les écrous de fixation supérieures d'amortisseurs.
Déposer la rotule de biellette du capteur de niveau (écrou F) afin de ne pas détériorer celui-ci.
Débrancher les connecteurs des capteurs.



95 310

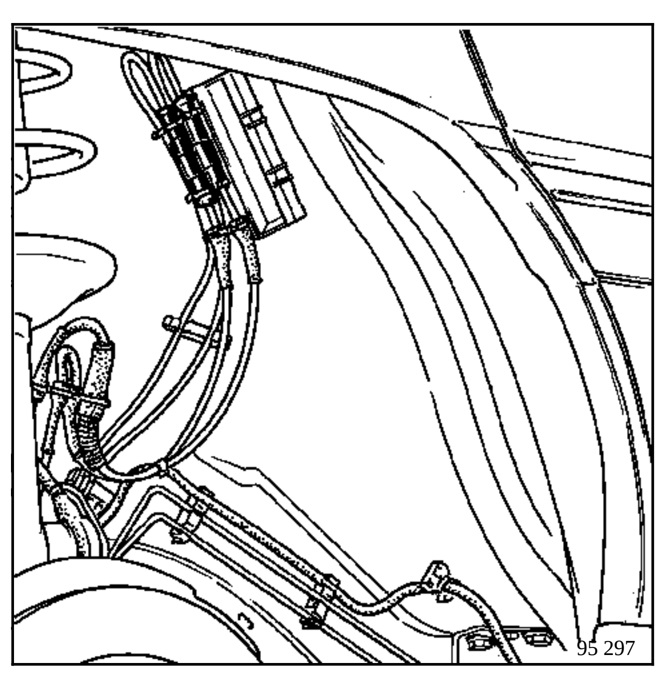
Nota : Ne pas désaccoupler les biellettes des rotules.

Déposer le carénage pare-boue arrière gauche.
Vidanger le réservoir et le déposer (2 sangles).



95 476

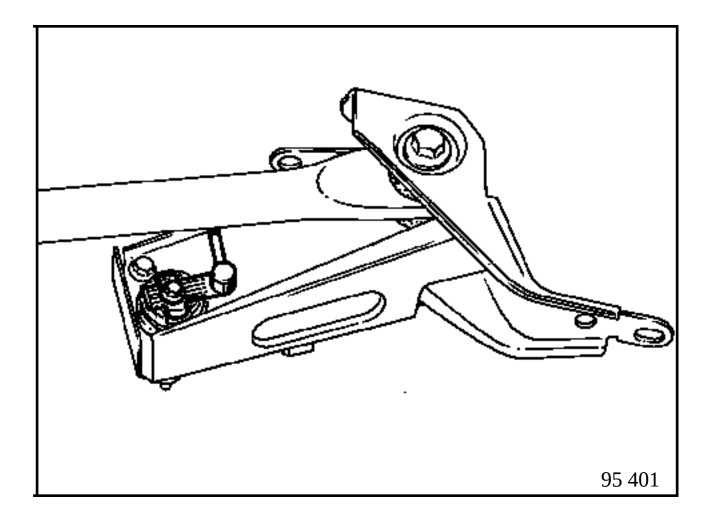
Suivant version débrancher :
- les connecteurs "ABS" et "AMV" situés dans un boîtier dans le passage de roue.



95 297

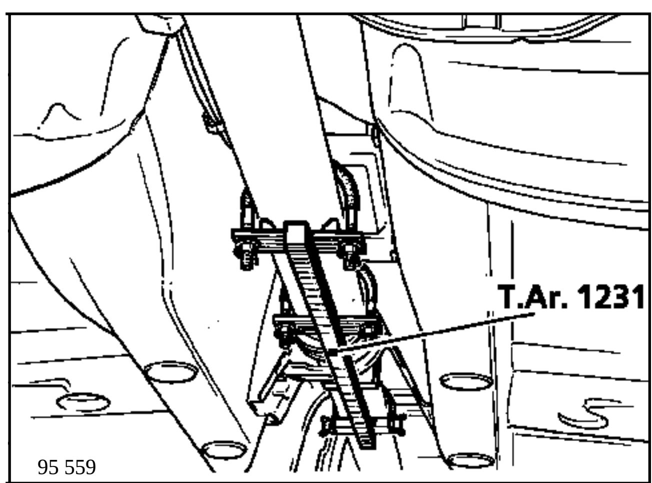
Nota : Eviter d'utiliser un outil agressif qui risquerait de blesser les ergots de retenue des deux parties des connecteurs.
Ne pas utiliser le câblage comme moyen de préhension.

Déposer les paliers des tirants longitudinaux.



95 401

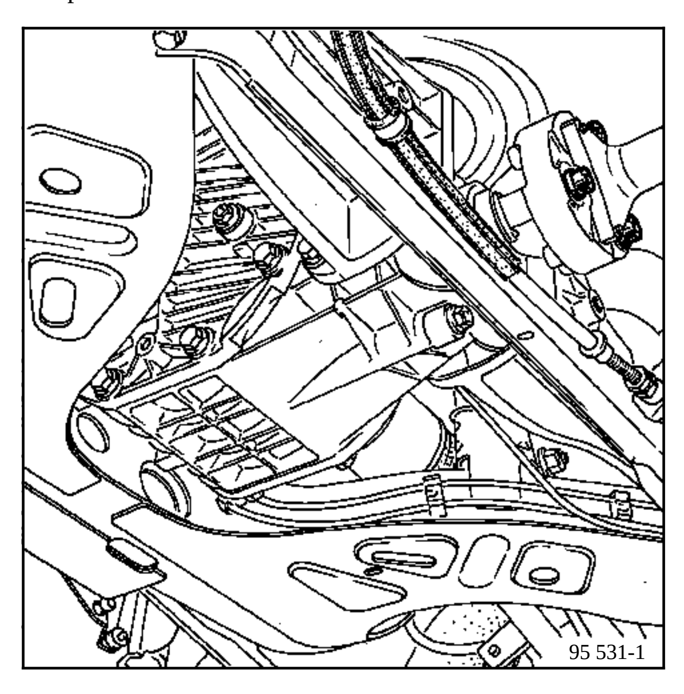
Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène et déposer la ligne d'échappement.
Mettre en place l'outil **T.Ar. 1231** de maintient de la transmission longitudinale.



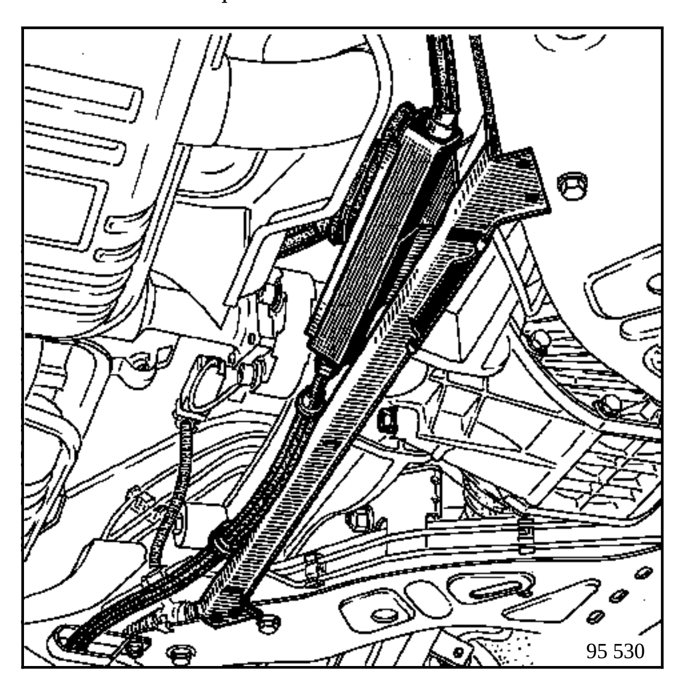
95 559

EN AUCUN CAS UNE DES DEUX PARTIES de la transmission ne devra former un angle de plus de 15° par rapport à l'autre partie (le non respect de cette préconisation entraîne la détérioration du joint lobro).

Repérer la position de la transmission par rapport à la bride d'entrée de pont. (touche de peinture)
Déposer les 3 vis de fixation sur la bride


95 531-1

Déposer :
- l'ensemble support de câble de frein à main et écran thermique.


95 530

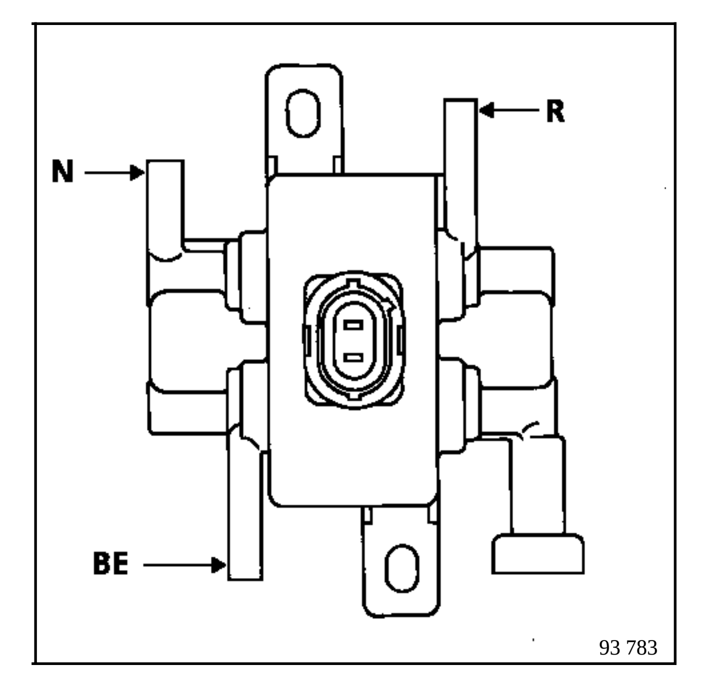
- la traverse de pont.

Nota : deux montages de la traverse de pont existent.

- Traverse de pont soudée : dans ce cas percer la traverse sur les point de soudure. Lors du remontage pulvériser du corps creux sur les parties déssoudées.

- Traverse boulonnée : dévisser les fixations pour dégager le câblage.

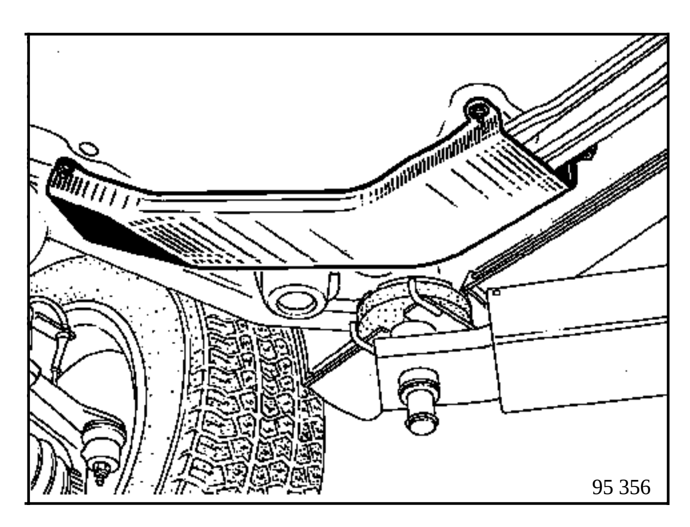
Débrancher les canalisations pneumatique de la commande de crabotage (blocage du différentiel) au niveau de l'électrovanne située dans la gaine technique à l'avant gauche du berceau.



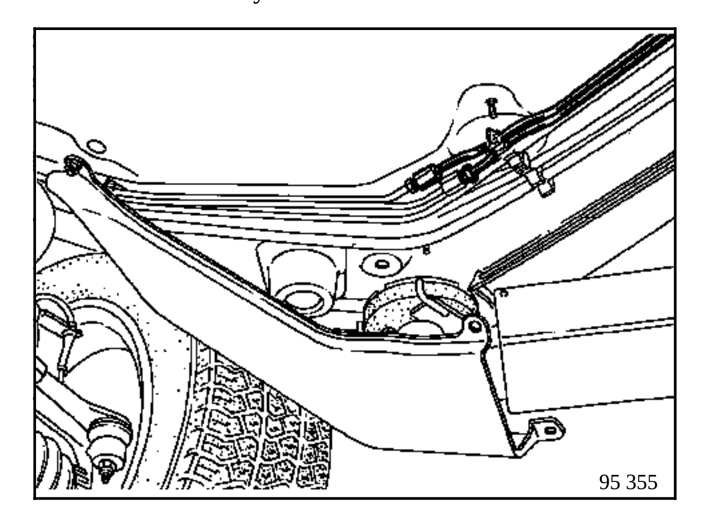
93 783

BE = Bleu, R = Rouge, N = Noir

Déposer l'élément de protection des canalisations (pied avant droit).


95 356

Débrancher les tuyaux de frein

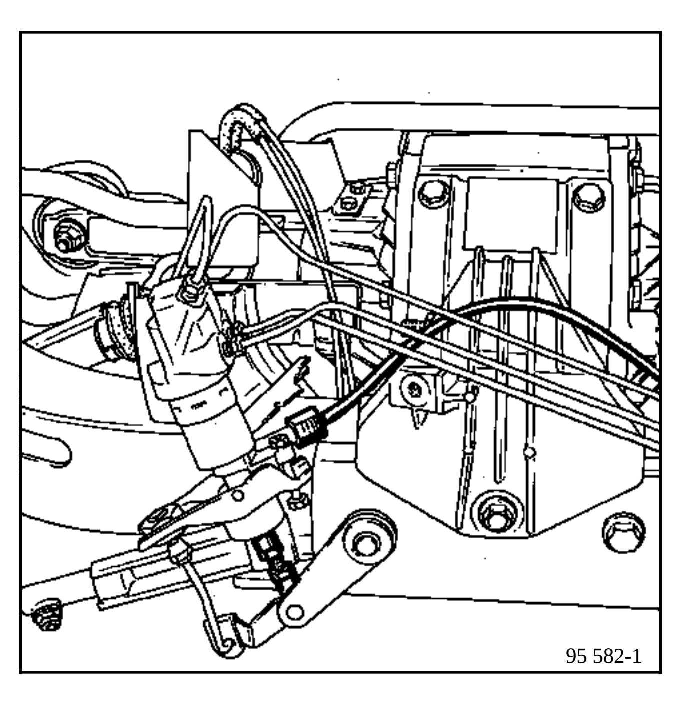


95 355

REMARQUE : Sur certaines versions les raccords sont situés sur le berceau arrière.

Placer un presse-pédale, sur la pédale de freins (1/3 de course) afin de ne pas vider le circuit hydraulique.

Débrancher la canalisation pneumatique (COA) du compensateur de freinage.



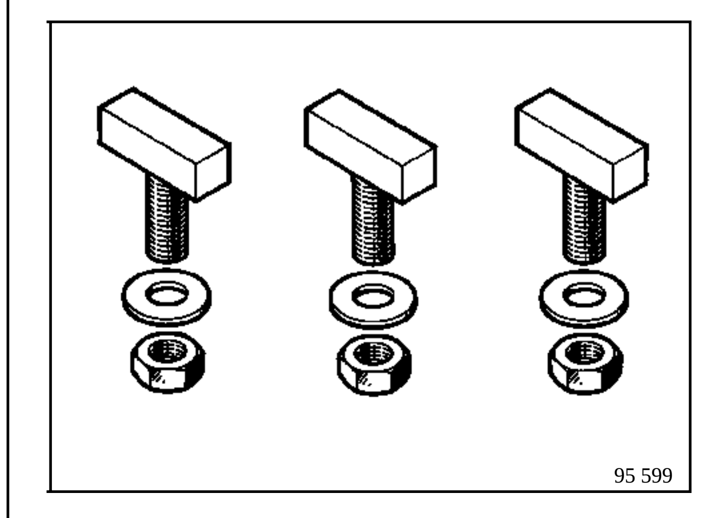
95 582-1

Débrancher :
- le connecteur du contacteur de crabotage.
- le connecteur du capteur de vitesse (DAV) et le déposer de la caisse.

Dans l'habitacle, déposer les écrous de fixation supérieure d'amortisseur sur caisse.

Positionner un vérin d'organe sous le berceau et le fixer sur la plaque du vérin.

La fixation sous le berceau est réalisée grâce aux crochets de l'outil **Mot. 1040-01.**

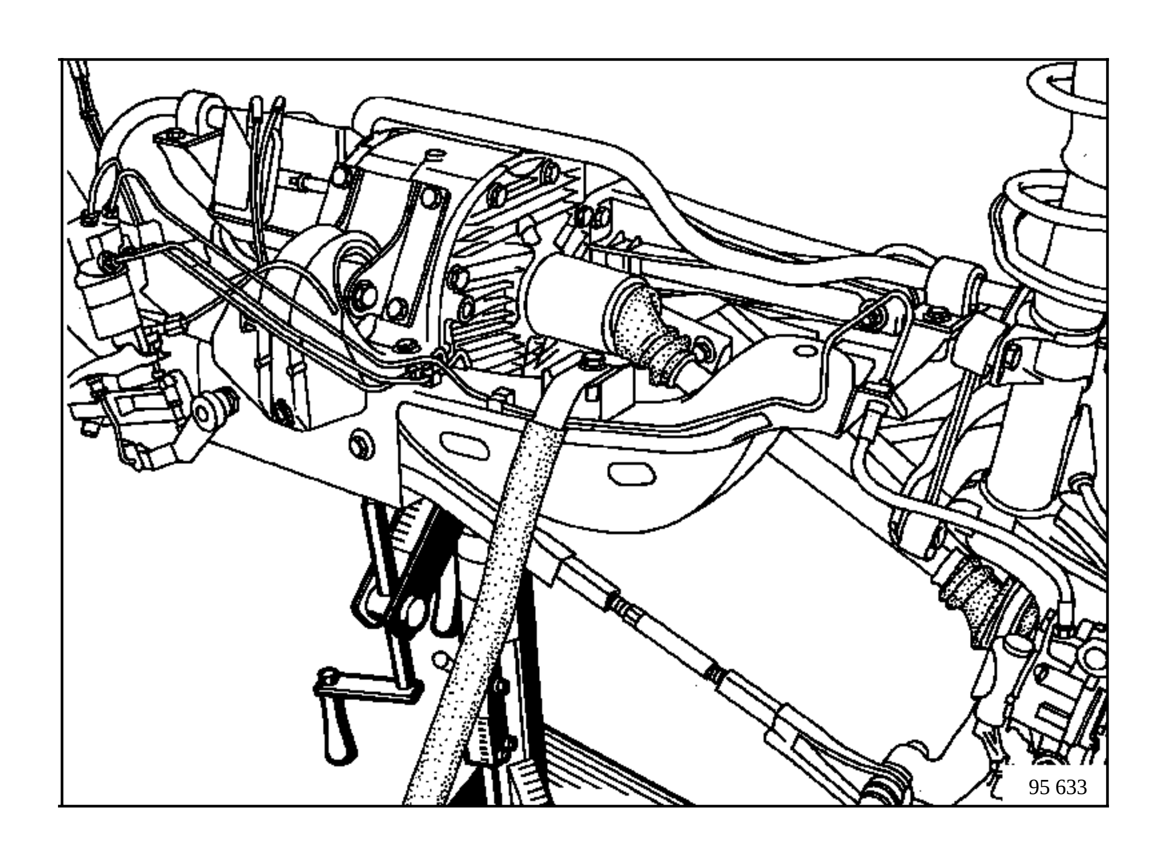


95 599

Déposer les 4 vis de fixation du berceau sur la caisse.

Descendre légèrement l'ensemble berceau-train et désaccoupler la transmission longitudinale du pont.

Dégager :
- le faisceau arrière droit (ABS,AMV, COA) de la traverse et les tuyauteries de frein de leurs fixations.
- l'ensemble berceau-train de la caisse, en prenant soin de ne pas endommager les tuyauteries de frein.



REPOSE :

Procéder en sens inverse de la dépose. Enduire de graisse Molykote BR2 le trou de centrage du joint "juboflex".

Lors de l’accouplement de la transmission longitudinale, respecter la position des repéres effectués au démontage.

Remplacer systématiquement les différentes vis et écrous de fixation.

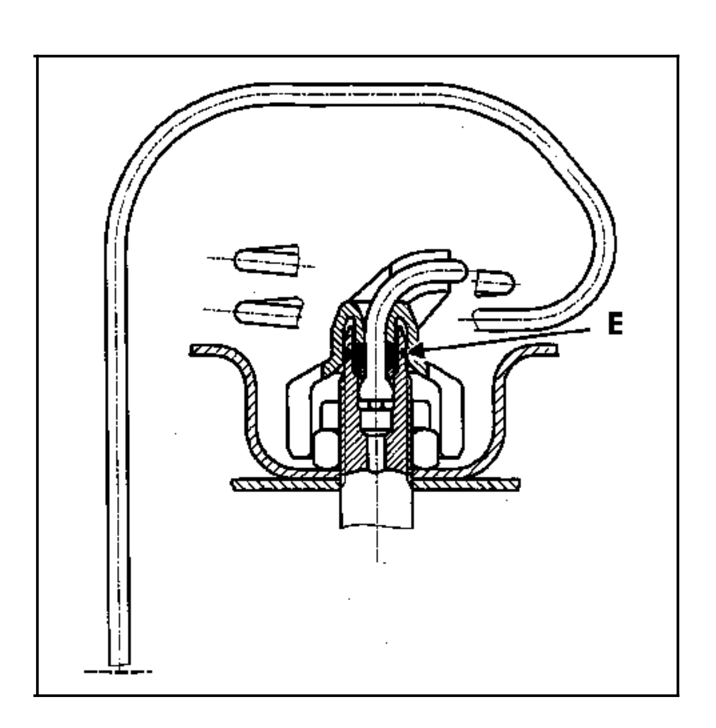
Prendre soin de bien respecter les parcours des câblages et tuyauteries.

Purger le circuit de freinage en respectant impérativement l’ordre des opérations (voir chapitre 37).

S’assurer du parfait branchement des connecteurs.

Contrôler et éventuellement régler :
- le parallélisme
- le compensateur de freinage
- les hauteurs sous caisse (COA : voir chapitre 38)
  Paramétrage

COA : Veiller au bon positionnement du tuyau et au verrouillage de l’épingle (E) dans la gorge de la tige d’amortisseur



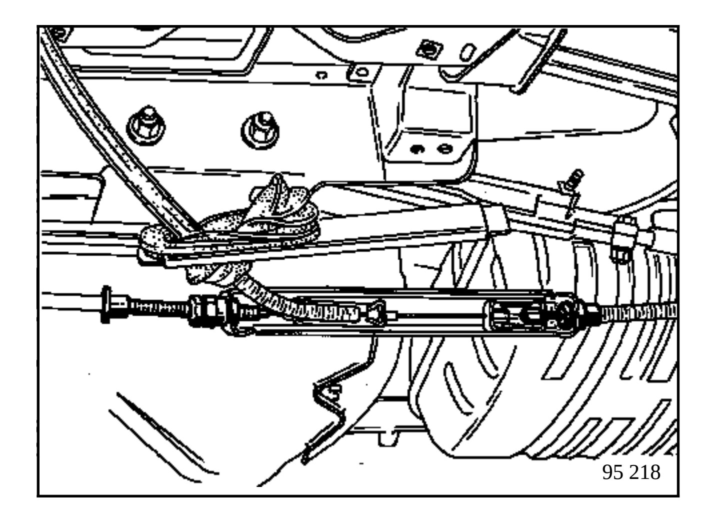
Les deux tambours de freins doivent être de même diamètre, la rectification d'un tambour entraîne obligatoirement celle de l'autre. Il est admis une rectification maximum de 1 mm sur le diamètre.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Dépoussiéreur de frein

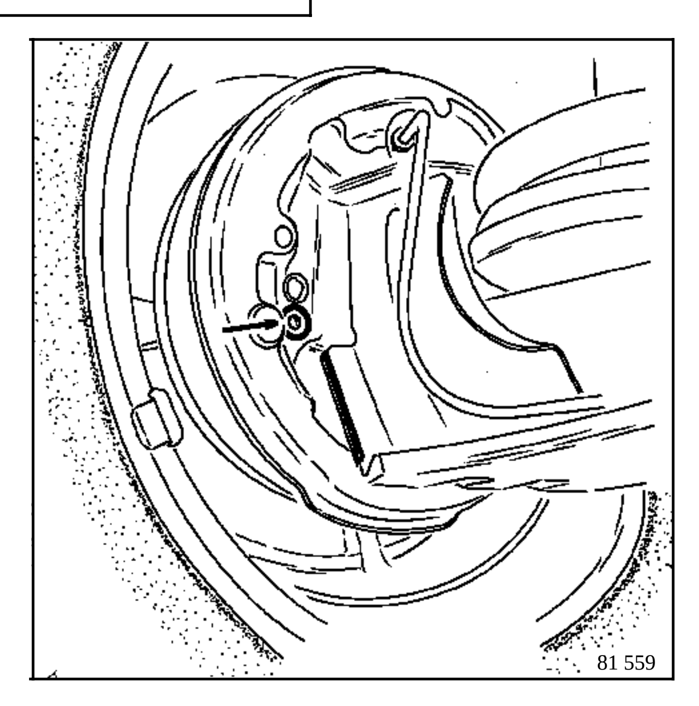
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues : 5 vis	**10**
4 vis	**9**

DEPOSE :

Desserrer le frein à main, détendre les câbles secondaires pour permettre le recul du levier.

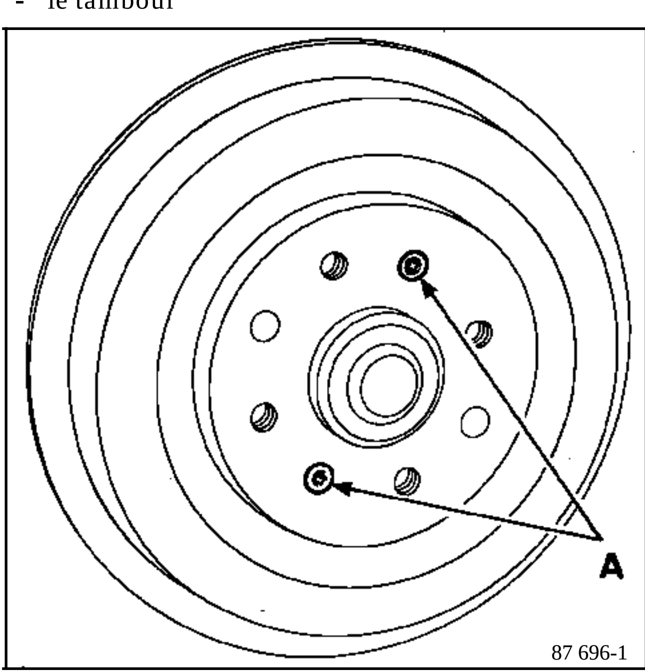

95 218

Enlever le bouchon obturateur sur le flasque afin de déverrouiller le système de rattrapage automatique.


81 559

Mettre un tournevis en butée sur le levier de frein à main, pousser pour dégager son ergot du segment de frein.
Après dégagement de l'ergot, aider le levier à se détendre en poussant vers l'arrière.

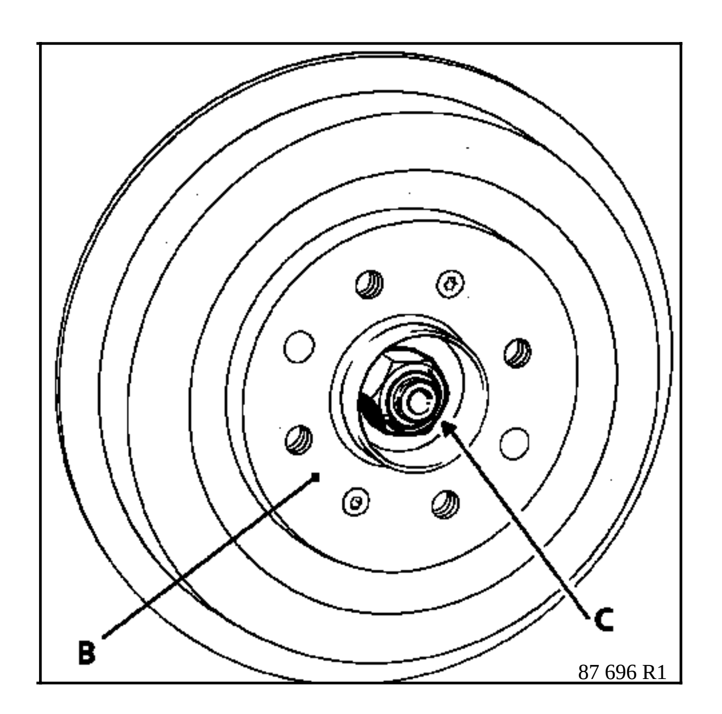
Déposer :
- les deux vis (A) de fixation du tambour (clé mâle à empreinte **Torx T 30** (ex. **Facom 89-30**))
- le tambour



87 696-1

Particularités lors du remplacement de garnitures.

Déposer :
- le bouchon de moyeu.
- l'écrou (C).



- l'ensemble moyeu-tambour (B).

REPOSE :

Nettoyer le tambour et les garnitures à l'aide d'un dépoussiéreur.

Mettre en place :
- le tambour.
- l'écrou et le serrer au couple (suivant dépose).
- le bouchon.

Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.

Régler le frein à main

Remettre l'obturateur sur le flasque.

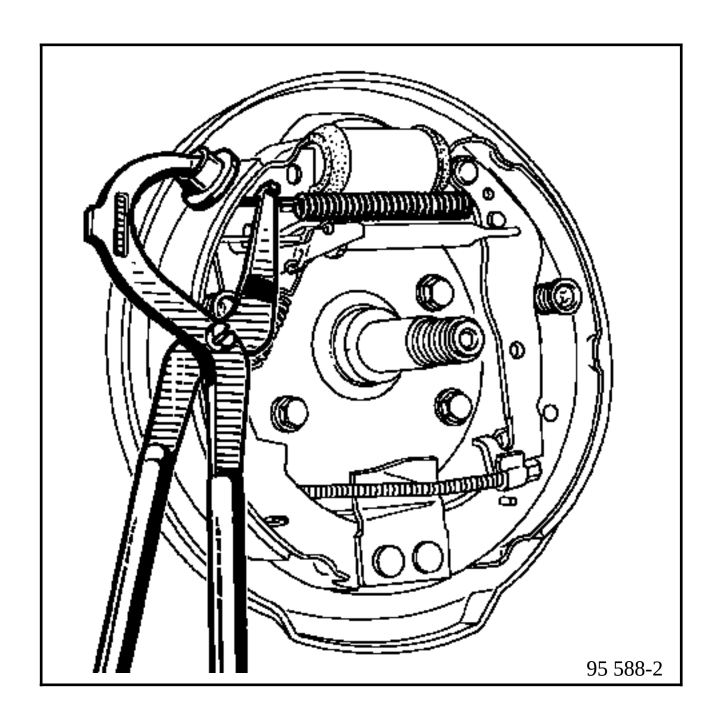
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE
Dépoussièreur de frein

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues : 4 vis	**9**
Vis de purge	**0,6 à 0,8**
Vis de raccord tuyauterie	**1,3**

DEPOSE :

Déposer
- le tambour (voir paragraphe correspondant).

- le ressort de rappel supérieur, à l'aide d'une pince pour segment de frein.


95 588-2

Ecarter les segments de frein.

Dévisser :
- le raccord de canalisation rigide sur le cylindre.
- les deux vis de fixation du cylindre.

Déposer le cylindre récepteur.

REPOSE :

Vérifier l'état des segments, s'ils présentent des traces d'huile, les remplacer.

Procéder en sens inverse de la dépose.

Purger le circuir de frein.

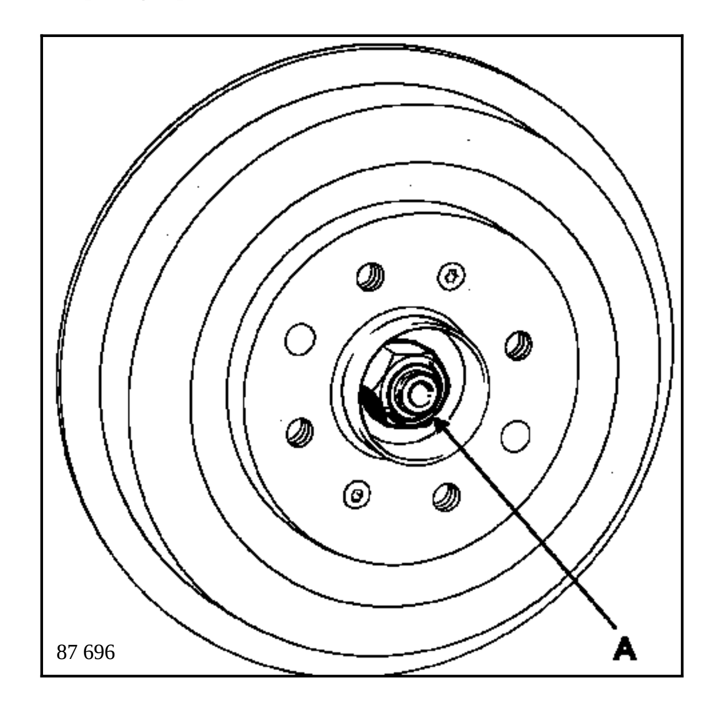
Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 573-01	**Pince pour câble de frein à main**
	Pince pour ressort de segments de frein

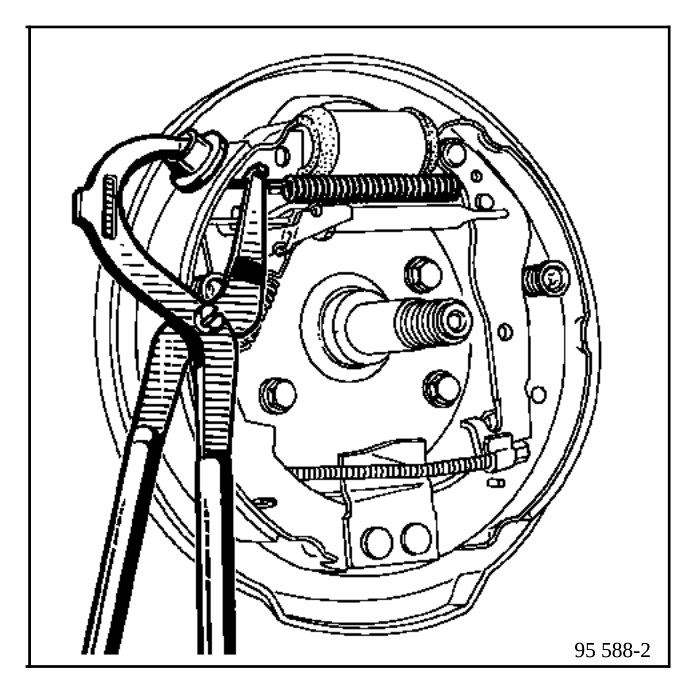
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues :	**9**
Ecrou de fusée	**16,5**

DEPOSE :

Déposer
- le bouchon de moyeu
- l'ensemble moyeu-tambour-écrou (A) (voir paragraphe "tambour de frein arrière").

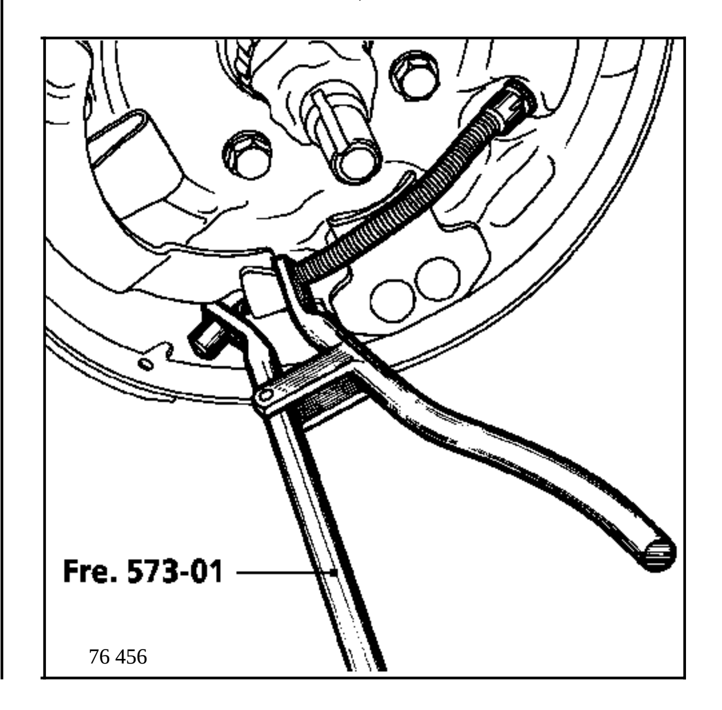


87 696


95 588-2

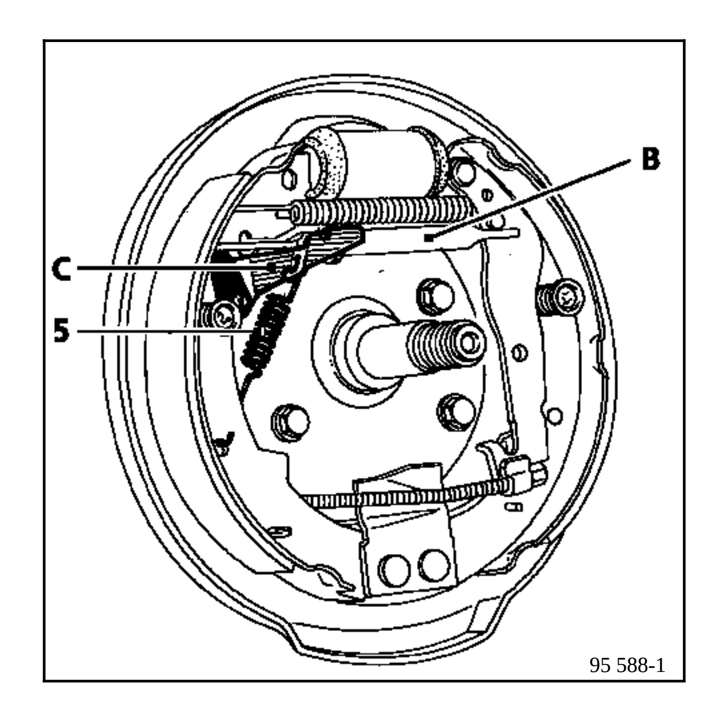
Déposer :

- le ressort de rappel supérieur.
- le câble de frein à main, outil : **Fre. 573-01**



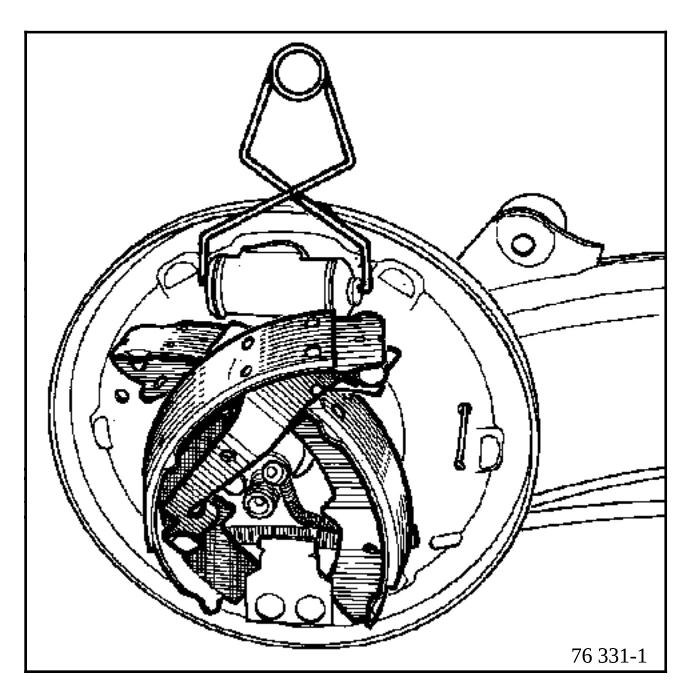
76 456

- le ressort (5) de tension du levier de réglage (C).
- le levier de réglage (C).



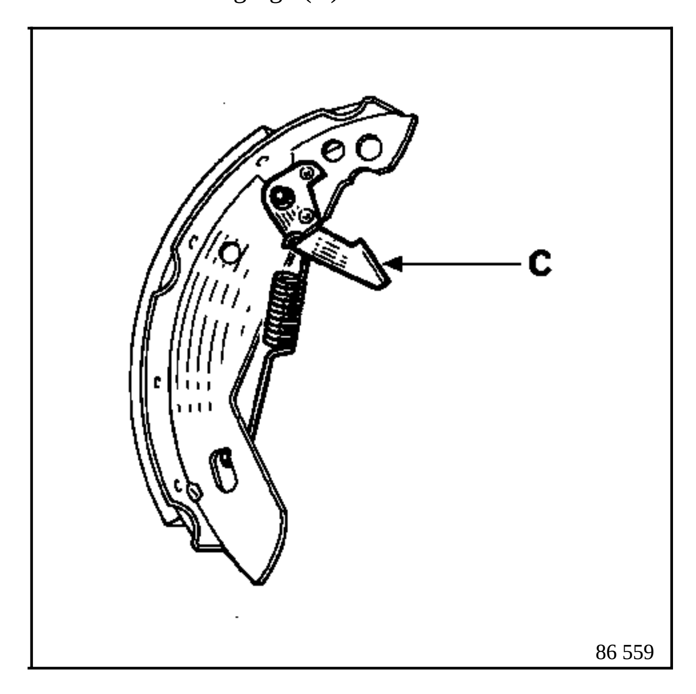
95 588-1

- le système de maintient des garnitures (appuyer et tourner d'un quart de tour).
- la biellette d'appui réglage (B).


76 331-1

- les segments de freins en les croisant sur la fusée afin de dégager le ressort inférieur de derrière la patte du pont fixe.

Déposer :
- le ressort (5).
- le levier de réglage (C).



86 559

Dépoussiérer les tambours et flasques

REPOSE :

NOTA :les constituants du mécanisme de frein sont particuliers au coté droit et au coté gauche, il est impératif de ne pas les panacher.

Contrôler l'état des tambours et des flexibles.

Accrocher le ressort inférieur sur les segments.

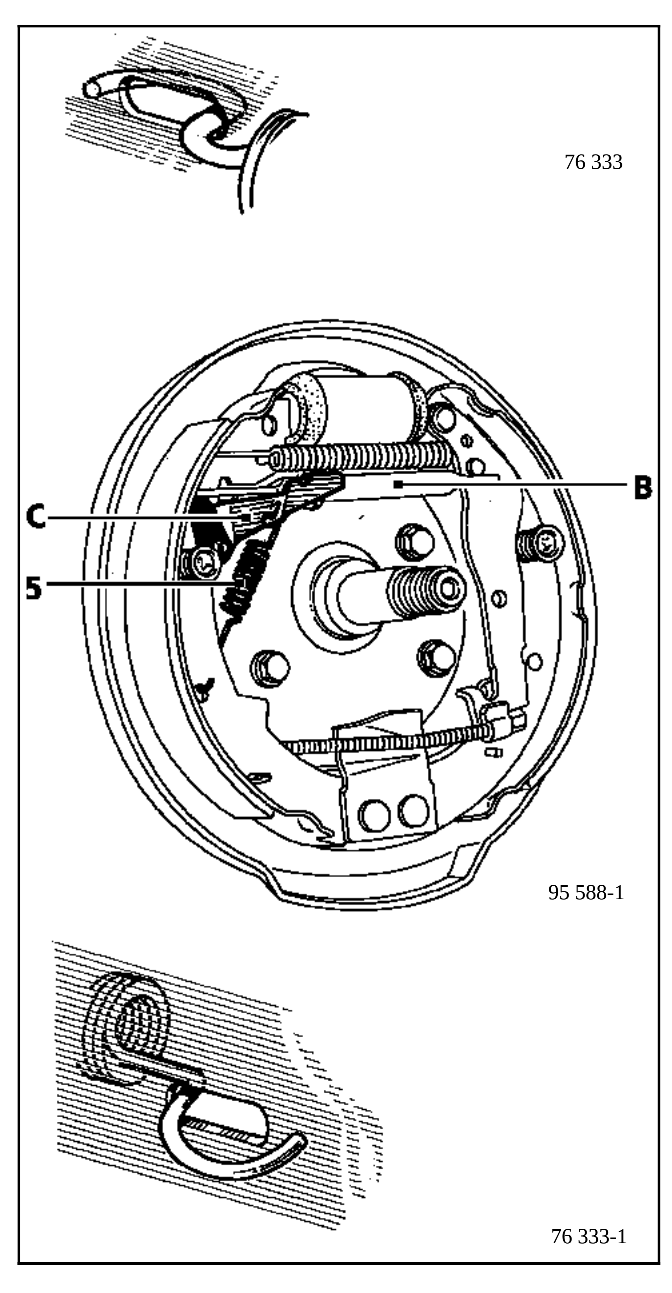
Croiser les segments sur la fusée.

Chasser le ressort de rappel derrière la patte du point fixe.

REPOSE : (suite)

Mettre en place :

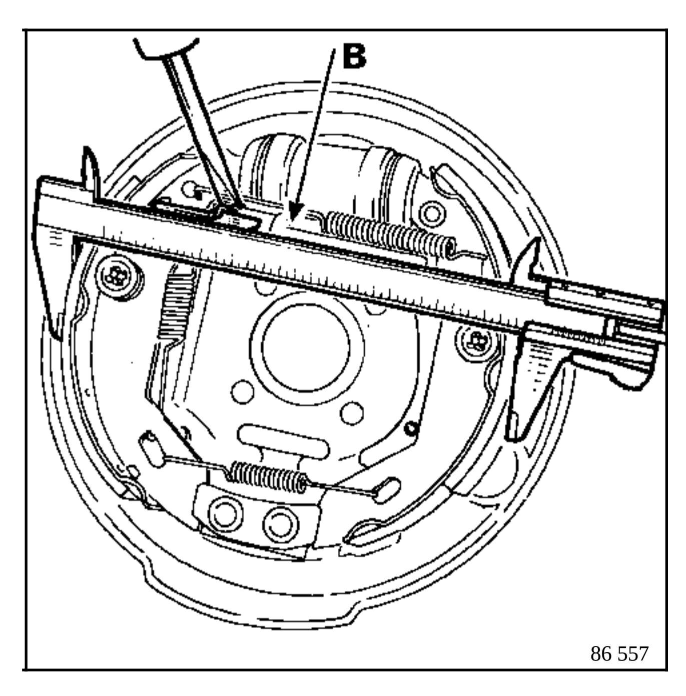
- les segments de freins.
- la biellette d'appui réglable (B).
- le système de maintient des garnitures (appuyer et tourner d'un quart de tour).
- le ressort (5) de tension du levier (C).
- le levier de réglage (C).



Mettre le câble de frein à main, outil : **Fre. 573-01** et pousser le levier en butée sur le segment.
Vérifier la bonne position de l'extrémité des ressorts inférieur et supérieur sur les segments.

REGLAGE :

A l'aide d'un tournevis ajuster le réglage diamétral des segments par la biellette (B) afin d'obtenir un diamètre de 226,5 mm à 227,5 mm.



Effectuer le même réglage sur l'autre plateau de frein.

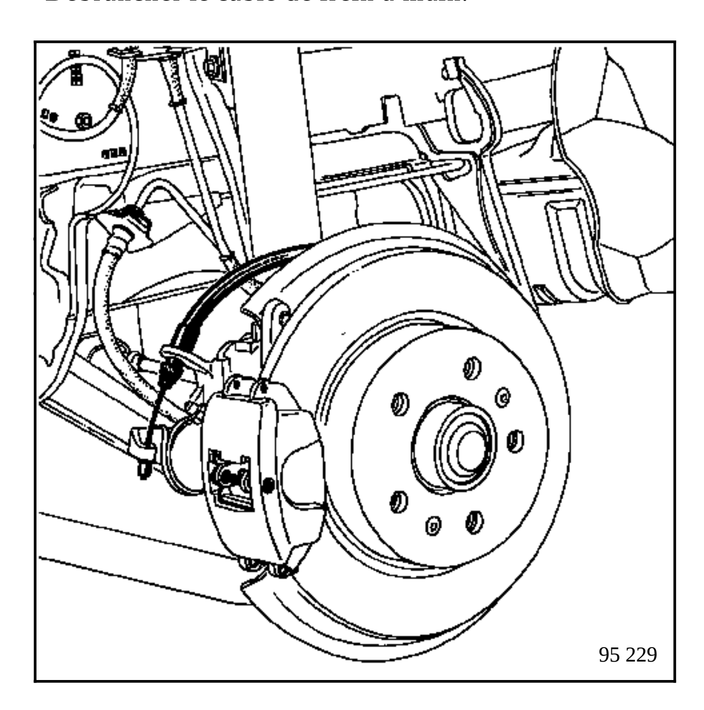
Reposer l'ensemble moyeu-tambour.
Serrer l'écrou de fusée au couple.
Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.
Régler le frein à main.
Remettre l'obturateur sur le flasque.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 1190	**Clé pour repousser le piston des freins brembo**

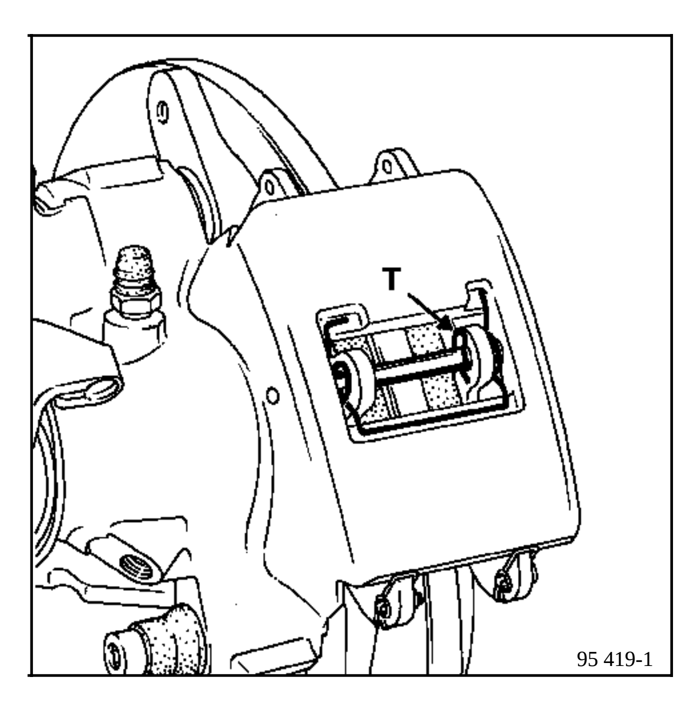
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues : 4 vis	**9**
5 vis	**10**
Vis de la colonnette secondaire	**3,5**
Vis de la colonnette principale	**7**

DEPOSE :

Débrancher le câble de frein à main.

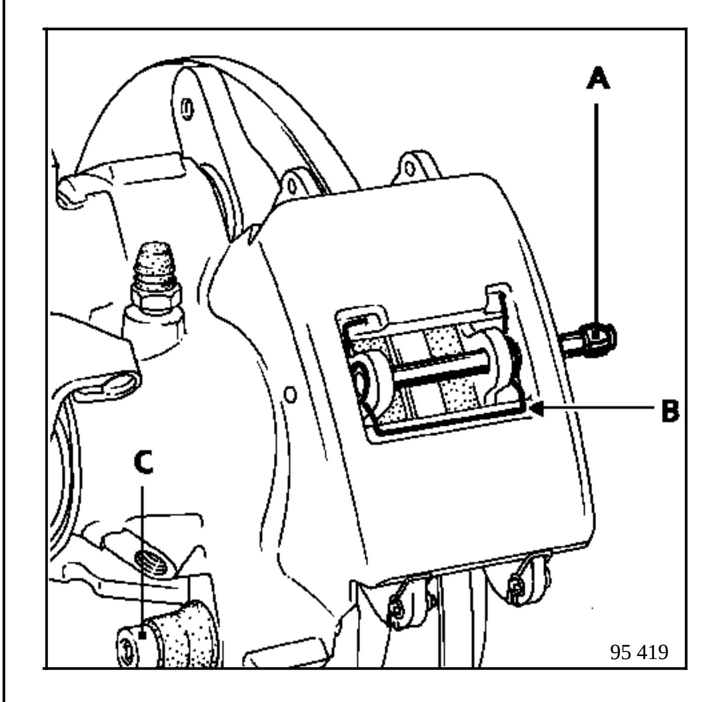

95 229

Déposer :
- la goupille (T).



95 419-1

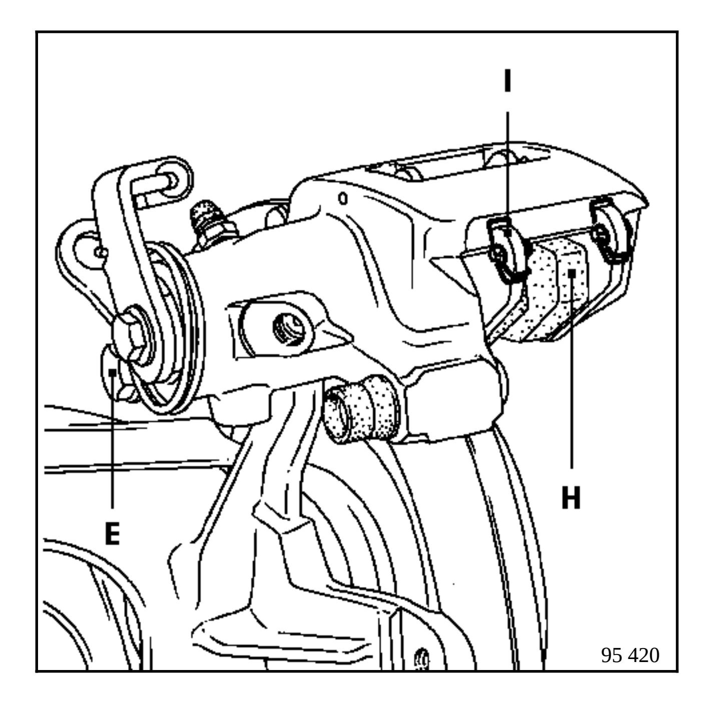
- l'axe de maintient des plaquettes (A) avec un chasse goupille



95 419

- le ressort (B).
- la vis de fixation (C) de la colonnette secondaire

Basculer l'étrier autour de la colonnette principale (E)



95 420

Déposer la garniture extérieure (H) puis l'intérieure (I).

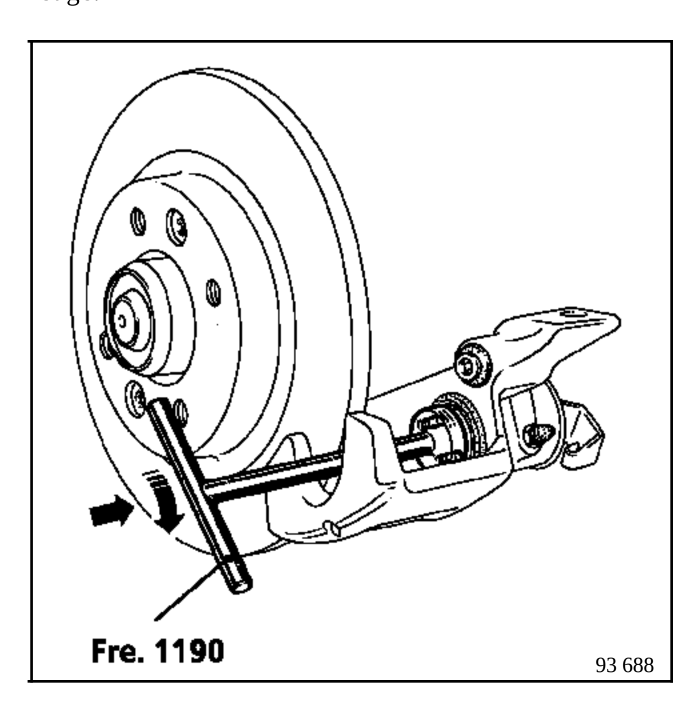
NOTA : sur certains véhicules, pour déposer la garniture intérieure (I), il sera nécessaire de dévisser la vis de fixation de la colonnette principale (E).

VERIFICATION :

Vérifier :
- l'état et le montage du cache-poussière, du piston et des ressorts.
- le coulissement de l'étrier sur sa colonnette principale.

REPOSE :

Repousser le piston en le vissant à l'aide de l'outil **Fre. 1190** jusqu'à ce qu'il soit au fond de son alésage.

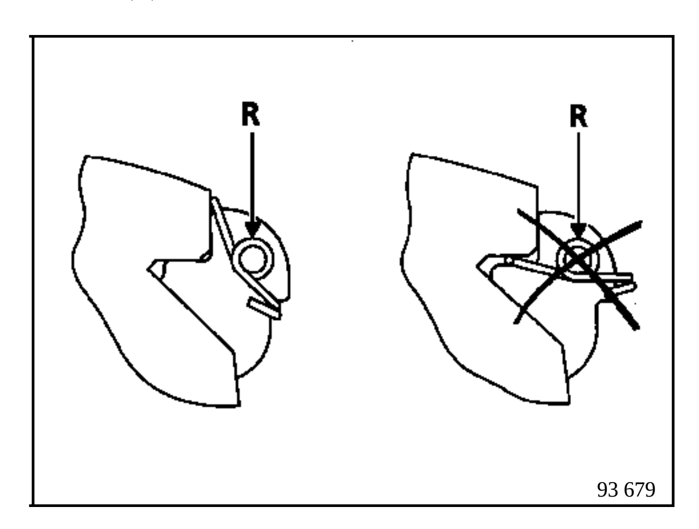


93 688

Mettre en place les garnitures neuves en commençant par l'intérieur

ATTENTION

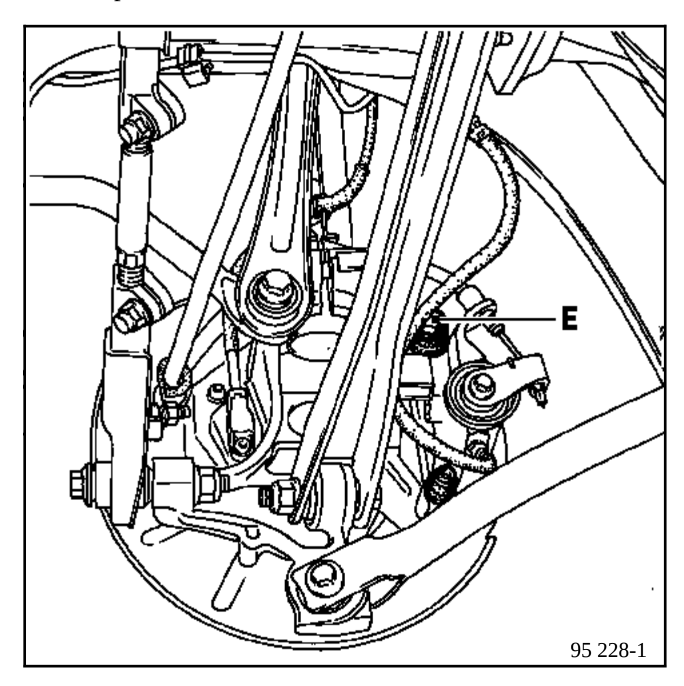
Il est impératif de bien positionner les ressorts latéraux (R).



93 679

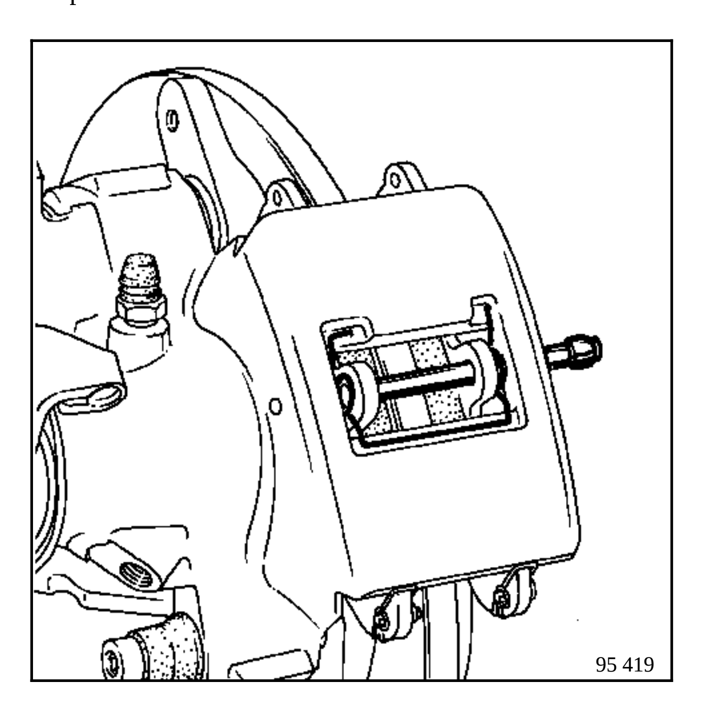
Replacer l'étrier dans sa position de fonctionnement et monter la vis de fixation (C) de la colonnette secondaire enduite de **Loctite Frenbloc** puis la serrer au couple.

NOTA : si vous avez démonté la vis de fixation (E) de la colonnette principale, il faut la remonter en premier, l'enduire de **Loctite Frenbloc** et la serrer au couple.



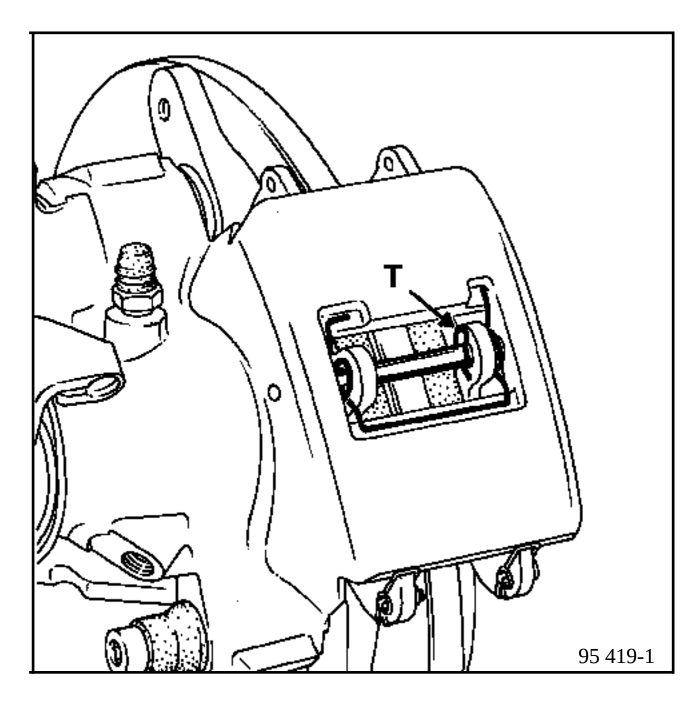
95 228-1

Positionner l'axe de maintient des plaquettes en le passant à travers les boucles du ressort.


95 419

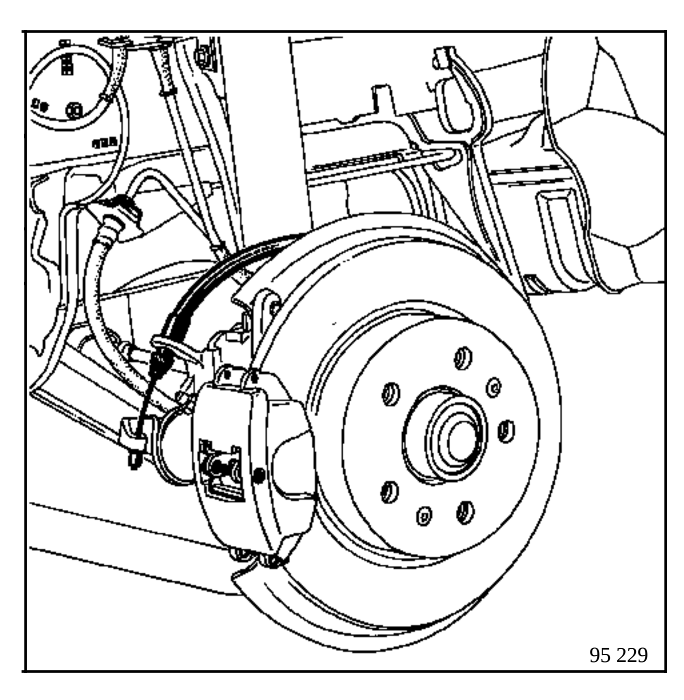
Puis clipser l'axe de maintient avec un chasse-goupille.

Remonter la goupille de sécurité.



95 419-1

Rebrancher le câble de frein à main.

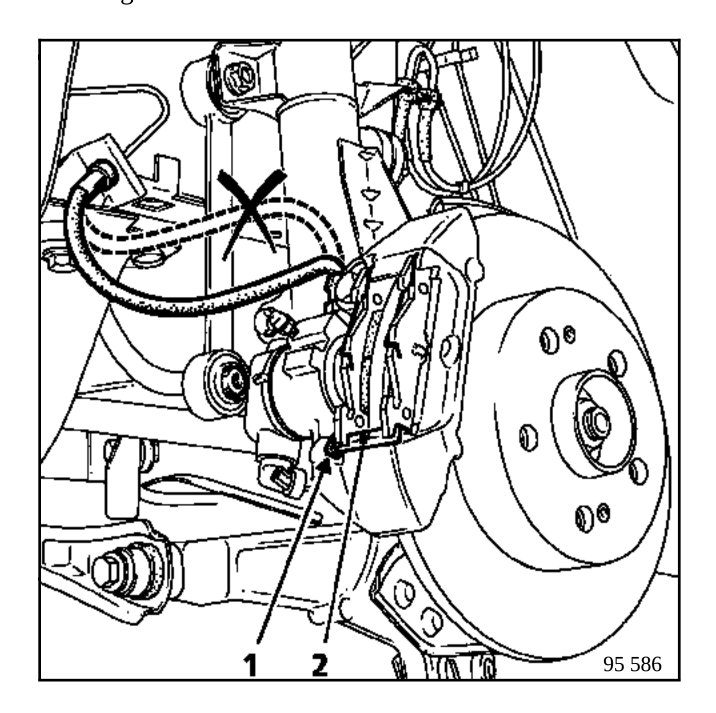

95 229

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues :	**10**

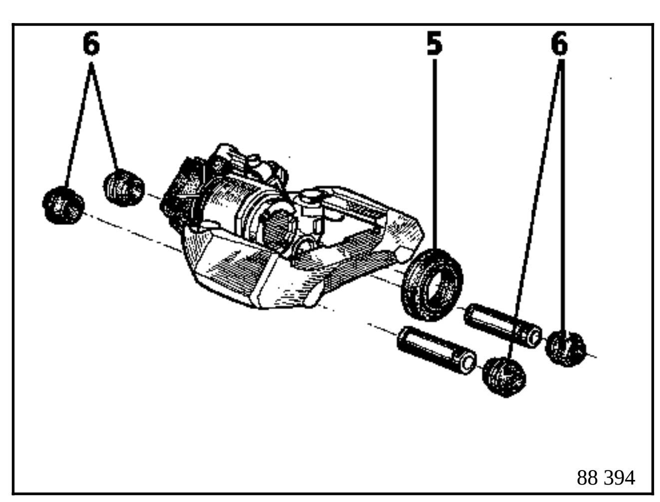
DEPOSE :

Déposer
- l'agrafe (1)
- la clavette (2)
- les garnitures



95 586

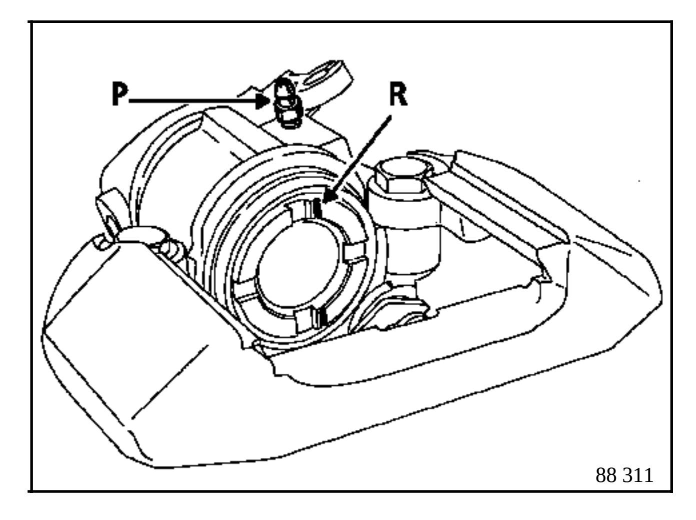
Contrôler l'état du cache-poussière (5) et des soufflets (6) de protection des coulisseaux d'étrier, les remplacer si nécessaire. Dans ce cas, graisser l'extrémité du piston, et les deux coulisseaux après les avoir nettoyés à l'alcool dénaturé.



88 394

REPOSE :

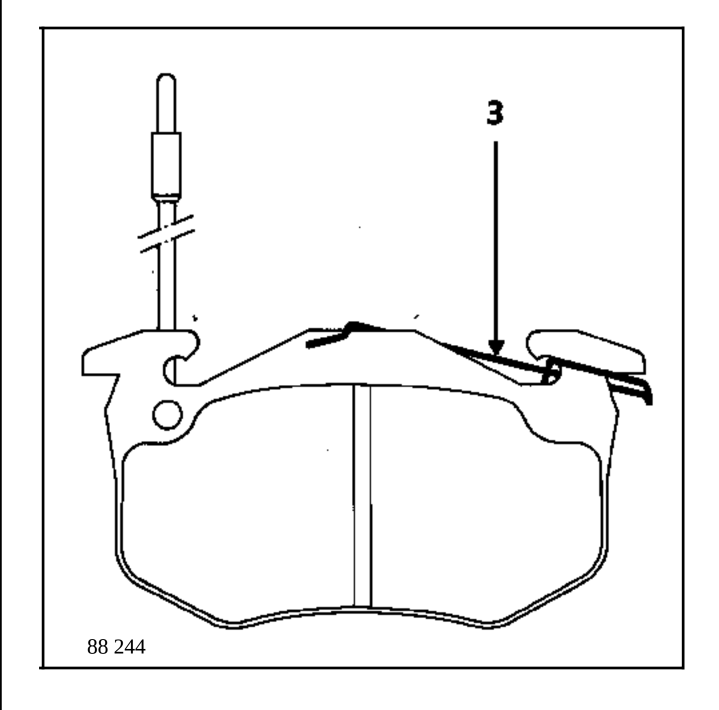
Repousser le piston en le vissant à l'aide d'un tournevis à section carrée jusqu'à ce qu'il tourne mais ne s'enfonce plus.



88 311

Positionner le piston de façon à ce que le trait (R) de sa face d'appui soit orienté du coté vis de purge (P).

Mettre en place sur les garnitures neuves les deux épingles anti-bruit.(3).

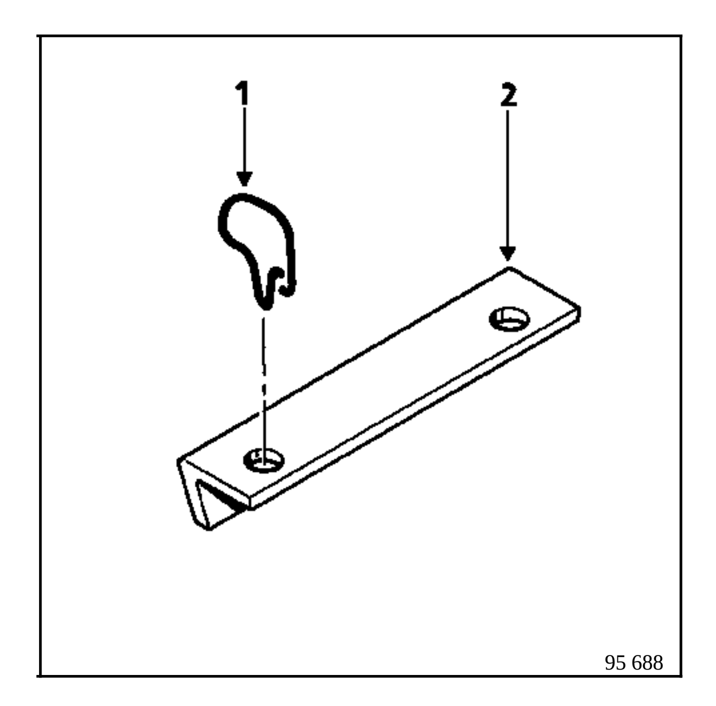


88 244

Positionner les garnitures dans l'étrier en respectant leur sens de montage.

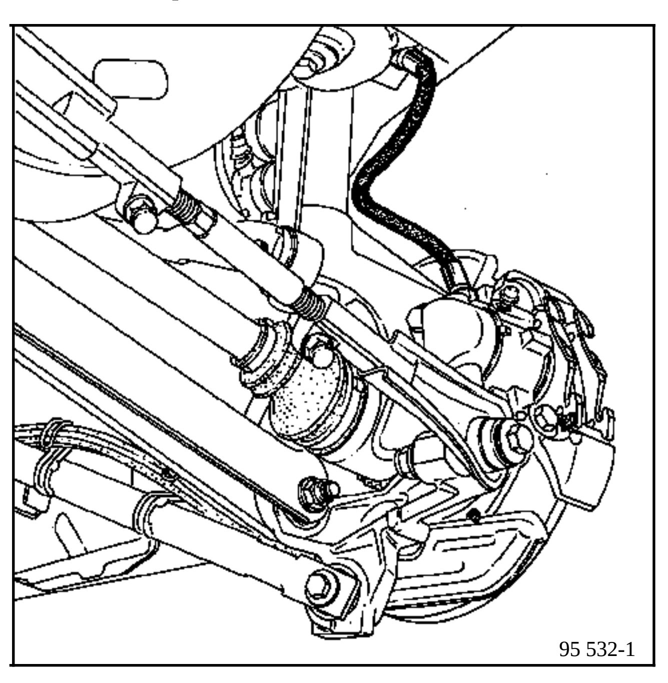
Engager la clavette (2) et remettre l'agrafe (1).
(une seule agrafe par étrier).

NOTA : l'agrafe (1) se positionne côté intérieur de l'étrier.



95 688

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.
Contrôler le parcours du flexible.

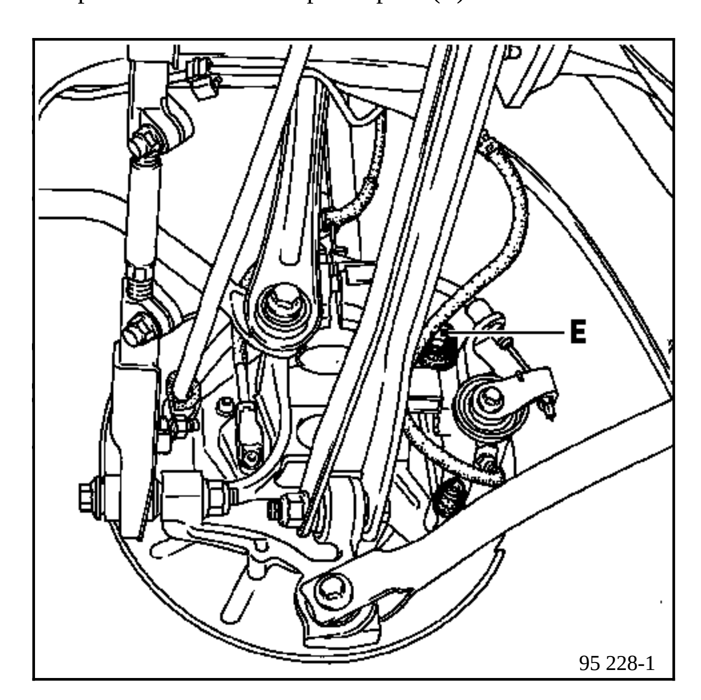


95 532-1

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues : 4 vis	**9**
5 vis	**10**
Vis de la colonnette secondaire	**3,5**
Vis de la colonnette principale	**7**

DEPOSE

Débloquer le flexible de frein côté récepteur.
Déposer les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).
Déposer la colonnette principale (E).



95 228-1

Dévisser le récepteur du flexible (prévoir l'écoulement du liquide de frein).
Contrôler l'état du flexible et le remplacer si nécessaire. (voir remplacement d'un flexible).
En cas de remplacement d'étrier, remplacer systématiquement le flexible.

REPOSE :

Revisser le récepteur neuf sur le flexible.

Desserrer la vis de purge du récepteur et attendre l'écoulement du liquide de frein (vérifier que le niveau du réservoir de compensation est suffisant)

Resserrer la vis de purge.

Contrôler l'état des garnitures, si elles sont grasses les remplacer.

Reposer la vis de fixation (E) de la colonnette principale, l'enduire de **Loctite Frenbloc** puis la serrer au couple.

Remonter les garnitures (voir paragraphe correspondant).

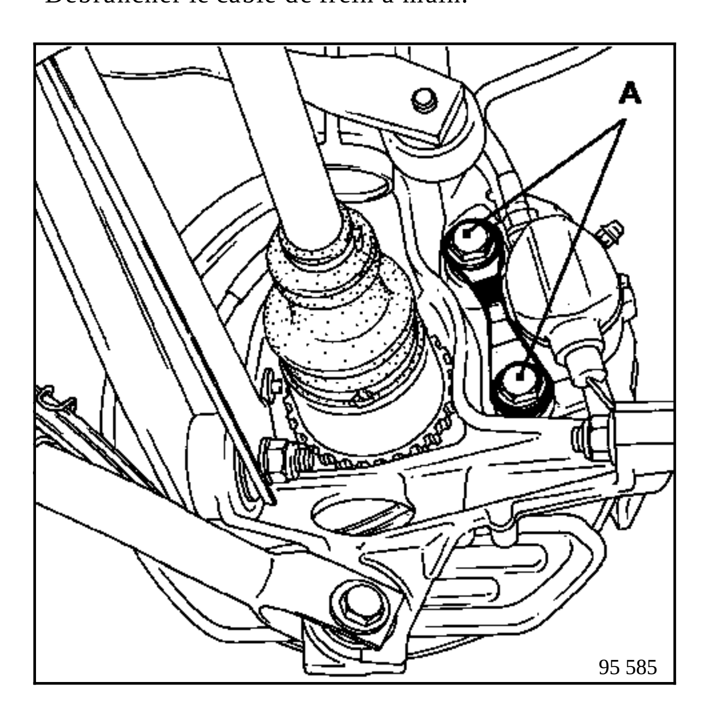
Effectuer une purge partielle du circuit, seulement si le réservoir de compensation ne s'est pas vidé complétement au cours de l'opération, sinon effectuer une purge complète, en respectant impérativement l'ordre des opérations de purge.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues	**10**
Vis de fixation étrier de frein	**10**

DEPOSE

Déposer les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).
Débloquer le flexible de frein coté récepteur.
Débrancher le câble de frein à main.

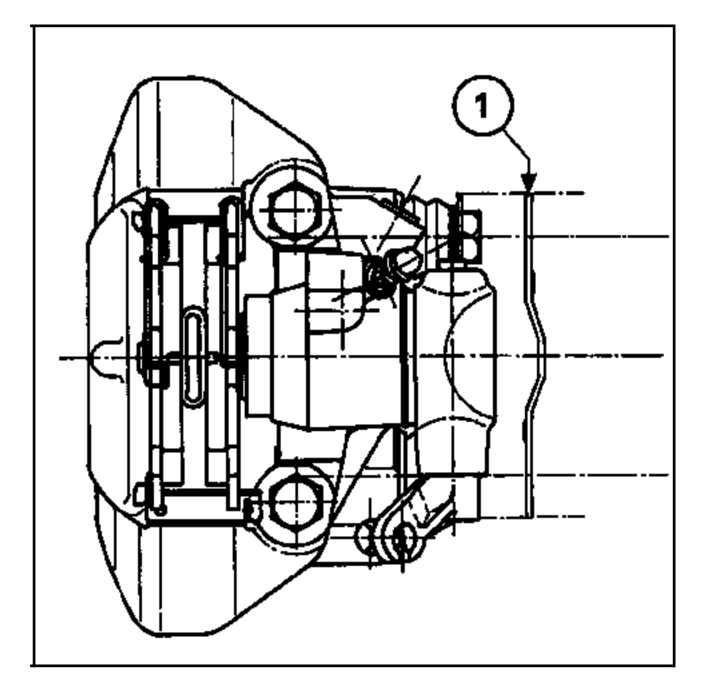


95 585

Déposer les deux vis (A) de fixation sur le porte-fusée.
Dévisser le raccord du tuyau (prévoir l'écoulement du liquide de frein).
Contrôler l'état du flexible et le remplacer si nécessaire (voir remplacement d'un flexible).
En cas de remplacement d'étrier remplacer systématiquement le flexible.

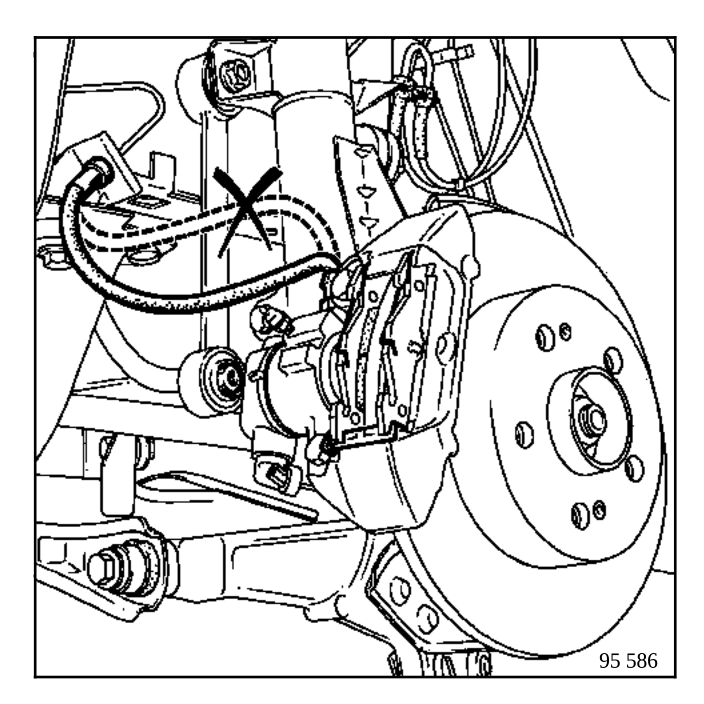
REPOSE

Revisser le flexible sans le bloquer.
Enduire les vis de Loctite FRENBLOC.
Mettre en place l'étrier et respecter le sens de montage (1) de la plaquette anti-rotation.



Serrer les vis au couple et le flexible sur le récepteur.

Desserrer le raccord du tuyau rigide sur le flexible et orienter celui-ci de façon à le positionner correctement (voir dessin).


95 586

IMPORTANT : Respecter impérativement le parcours du flexible.

Revisser le raccord du tuyau rigide.

Desserrer la vis de purge du récepteur et attendre l'écoulement du liquide (vérifier que le niveau du réservoir de compensation est suffisant).

Resserrer la vis de purge.

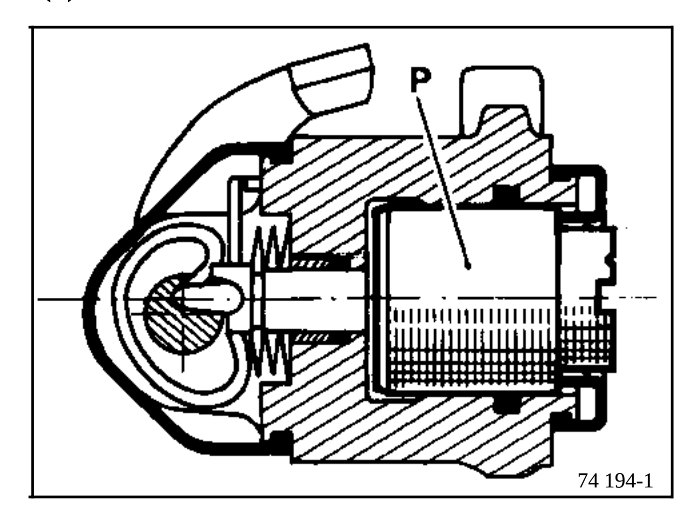
Contrôler l'état des garnitures et les reposer.

Effectuer une purge partielle du circuit, seulement si le réservoir de compensation ne s'est pas vidé complétement au cours de l'opération, sinon effectuer une purge compléte, en respectant impérativement l'ordre des opérations de purge.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

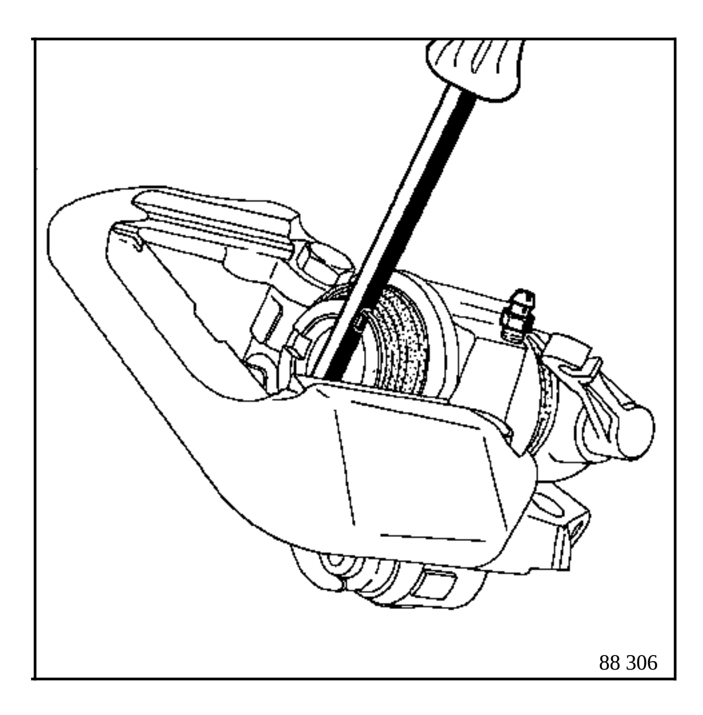
REPARATION :

Déposer l'étrier de frein.
Toutes rayures dans l'alésage, entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.
Il est interdit de démonter l'intérieur du piston (P).



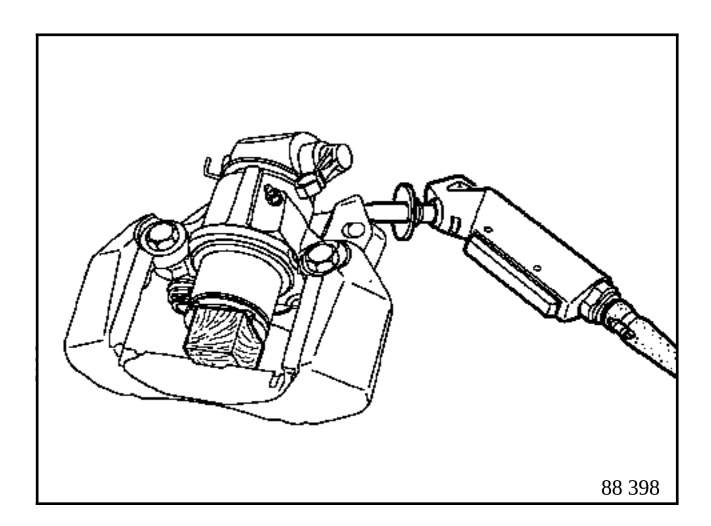
74 194-1

Placer l'étrier dans un étau muni de mordaches.
Enlever le caoutchouc cache-poussière.
Sortir le piston en le dévissant à l'aide d'un tournevis à section carrée.


88 306

Quand le piston tourne librement, appliquer progressivement dans le cylindre de l'air comprimé en prenant soin de ne pas éjecter brutalement le piston. Interposer une cale de bois entre l'étrier et le piston pour éviter toute déterioration de celui-ci.

Toute trace de choc ou rayure rend le piston inutilisable.



88 398

Sortir le joint d'étanchéité de sa gorge avec une lame d'acier à bords arrondis.

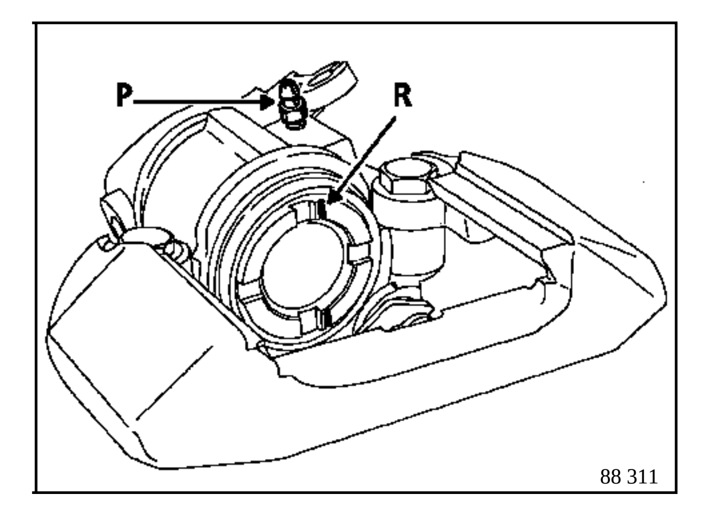
Nettoyer les pièces à l'alcool dénaturé et procéder au remontage.

Lubrifier le joint et le piston avec du liquide de frein.

Enfoncer progressivement le piston à la main afin d'éviter de détériorer le joint.

Finir d'enfoncer le piston en le vissant à l'aide d'un tournevis jusqu'à ce que le piston tourne, mais ne s'enfonce plus.

Orienter le piston de manière que le trait (R) marqué sur sa face d'appui se trouve du coté vis de purge (P) pour permettre une purge correcte de l'étrier et le montage normal de la garniture dans la rainure centrale du piston.



88 311

Enduire le poutour du piston à la graisse.

Remettre le capuchon de protection neuf.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
B. Vi. 28-01	**Extracteur à griffes**
Fre. 1047	**Cavalier de démontage de la commande de frein à main sur étrier arrière.**

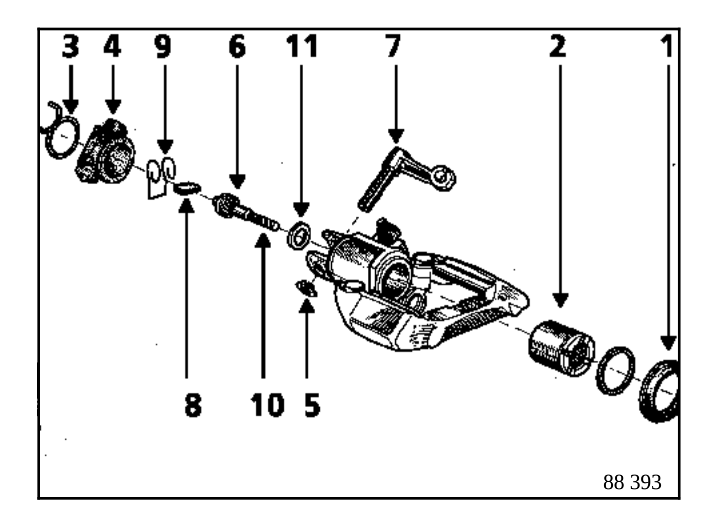
DEMONTAGE

Placer l'étrier et sa chape dans un étau muni de mordaches.

Déposer :
- le capuchon d'étanchéité (1)
- le piston (2) en le dévissant
- l'agrafe (3)

Retourner le cache-poussière (4) (celui-ci est emmenché sur l'axe (7)).

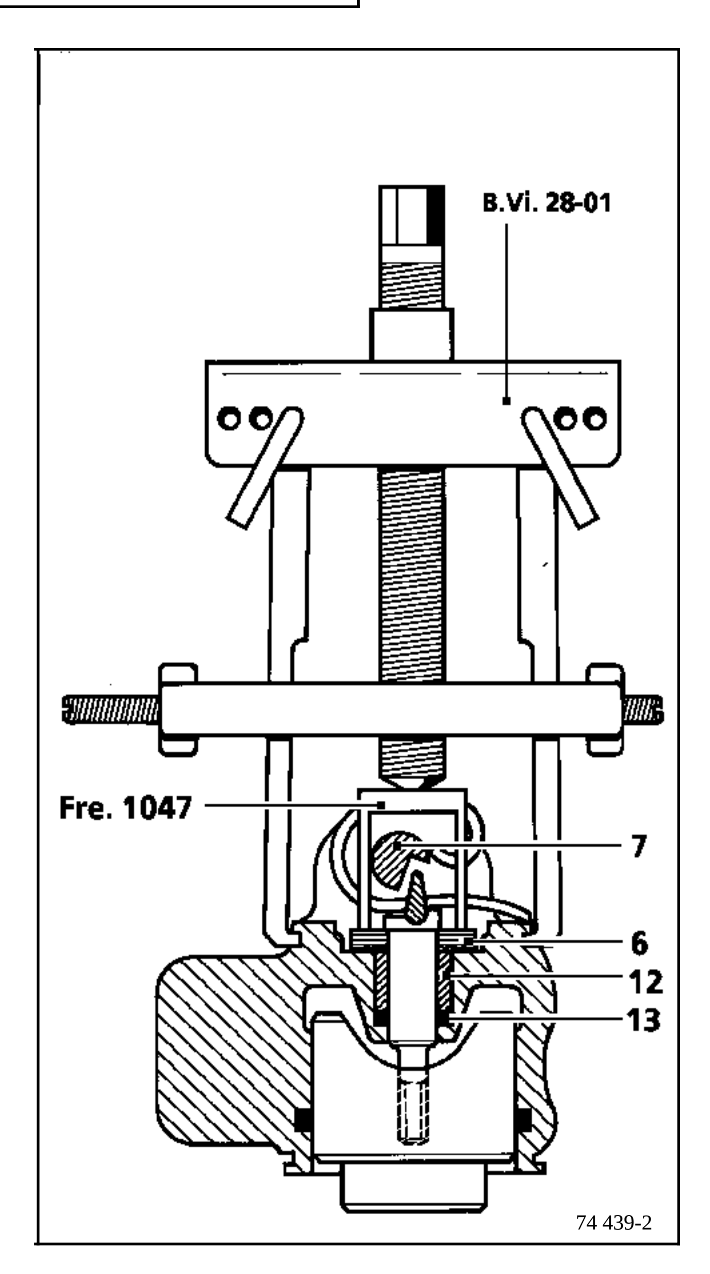
Déposer le circlips (5)



88 393

Comprimer les rondelles élastiques (6), avec les outils : **Fre. 1047** et **B. Vi. 28-01.**

Déposer :
- l'axe (7) muni du cache-poussière (4) en tirant sur le levier.
- le poussoir (8)
- le ressort (9)



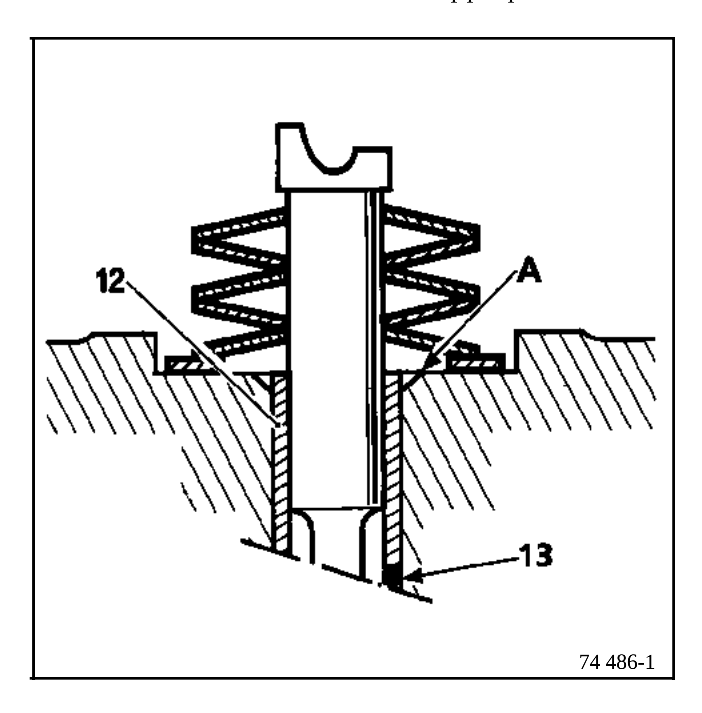
74 439-2

- la vis de réglage (10).
- la rondelle (11).
- les rondelles élastiques (6).
- la bague (12) à l'aide d'un chasse goupilles.
- le joint torique (13).

Nettoyer toutes les pièces à l'alcool dénaturé.

REMONTAGE

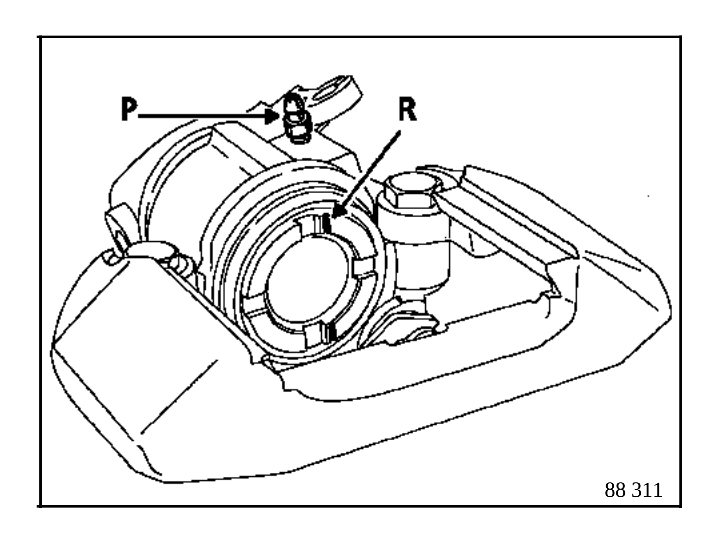
Mettre en place :
- le joint torique (13).
- la bague (12) jusqu'à affleurement de la face (A) à l'aide d'un tube de diamètre approprié.



Vérifier le positionnement des rondelles élastiques qui doivent être obligatoirement montées suivant le dessin pour permettre la position "repos" du levier de frein à main.

Procéder ensuite en sens inverse du démontage.

Orienter le piston de manière que le trait (R) de sa face d'appui, soit orienté côté vis de purge (P).

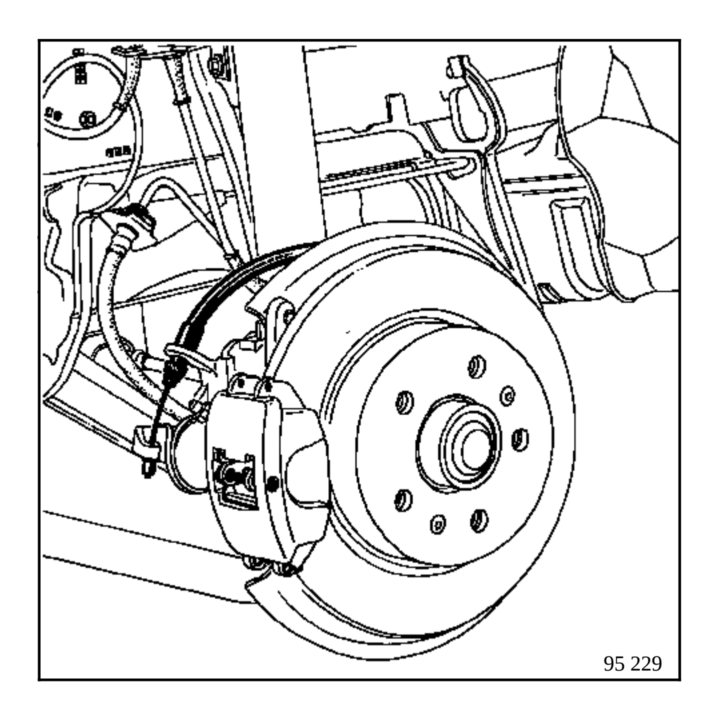


Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Une usure ou rayure trop importante entraîne le remplacement du disque.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues : 4 vis	**9**
5 vis	**10**
Vis de fixation disque	**1,5**
Vis de colonnette secondaire	**3,5**

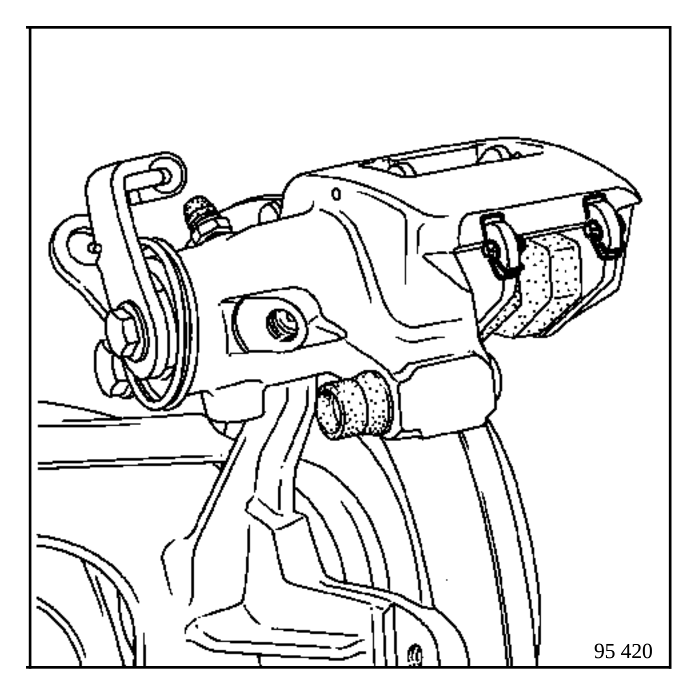
DEPOSE

Débrancher le câble de frein à main



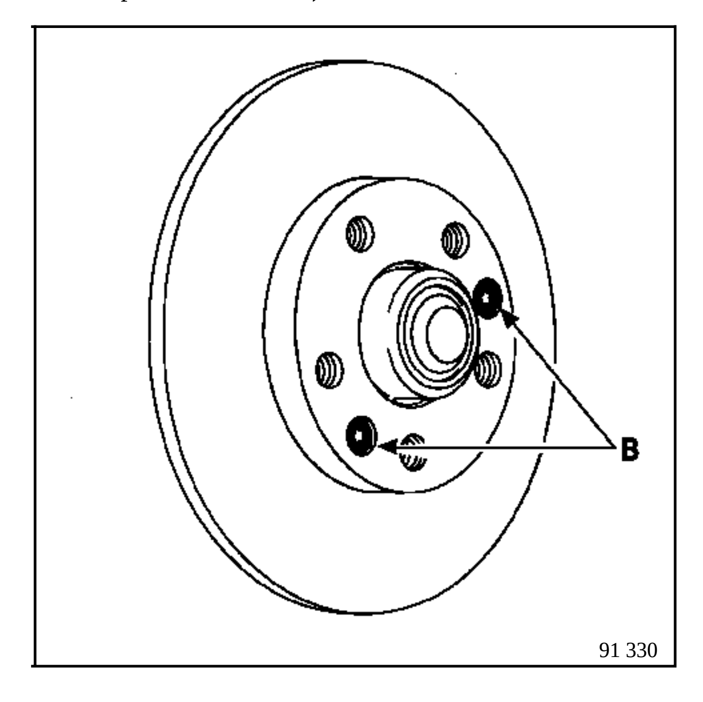
95 229

Déposer :
- la vis de colonnette secondaire et basculer l'étrier sur la colonnette principale.
- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).



95 420

- les deux vis (B) de fixation du disque, clé mâle à empreinte **Torx T 30** (ex. : **Facom RX 30** + adaptateur ou **89-30)**



91 330

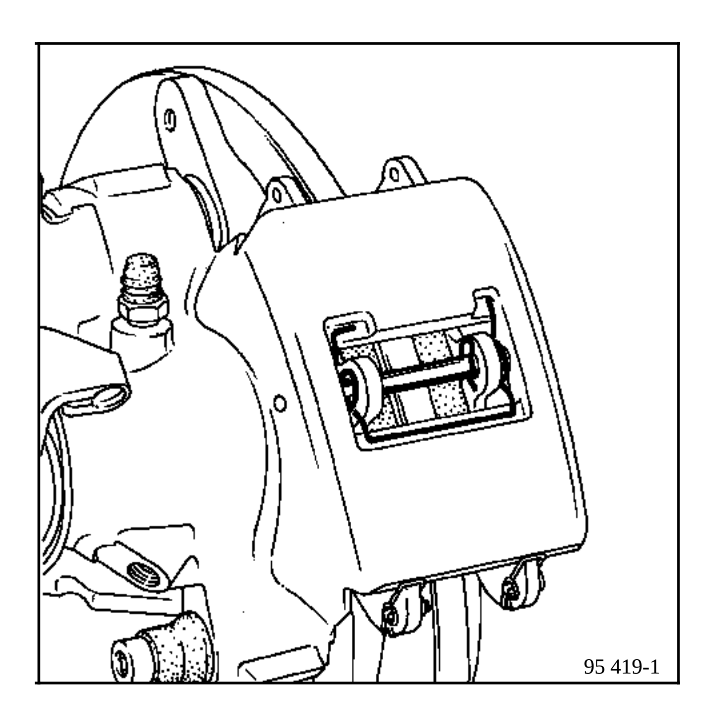
REPOSE

Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide des deux vis (B).

Enduire la vis de colonnette secondaire et la serrer au couple.

Rebrancher le câble de frein à main.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

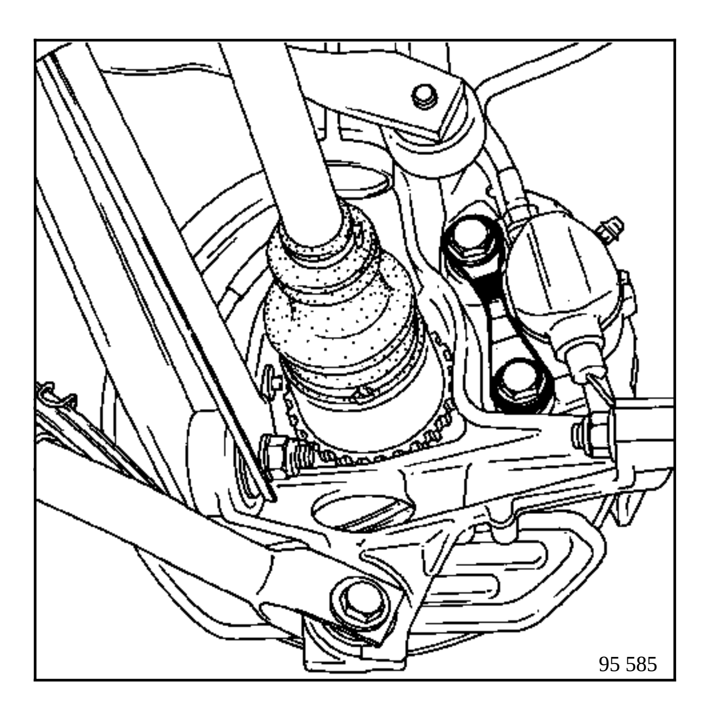


Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Une usure ou rayure trop importante entraîne le remplacement du disque.

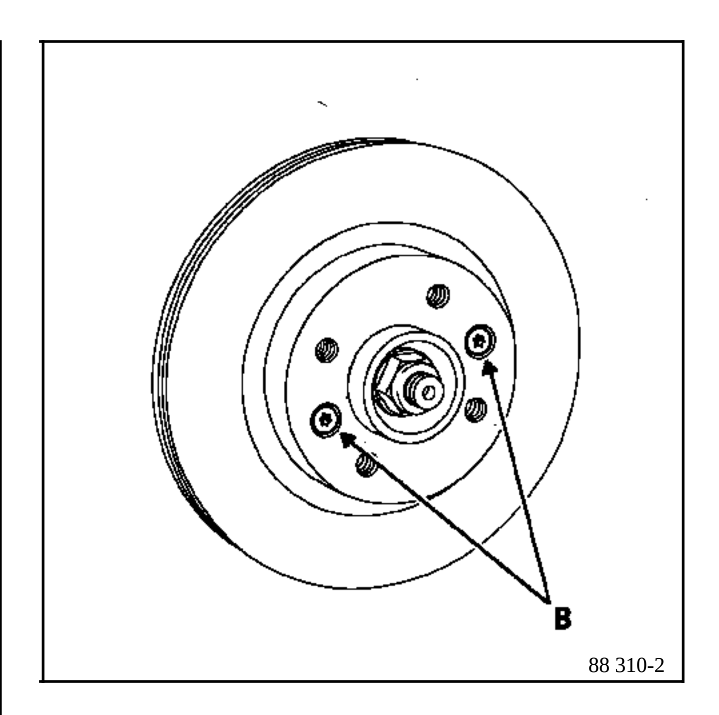
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation disque	**1,5**
Vis de fixation étrier	**10**
Vis de roue	**10**

DEPOSE :

Déposer
- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant).
- les deux vis de fixation d'étrier.


95 585

- les deux vis de fixation du disque, clé mâle à empreinte Torx T 30.



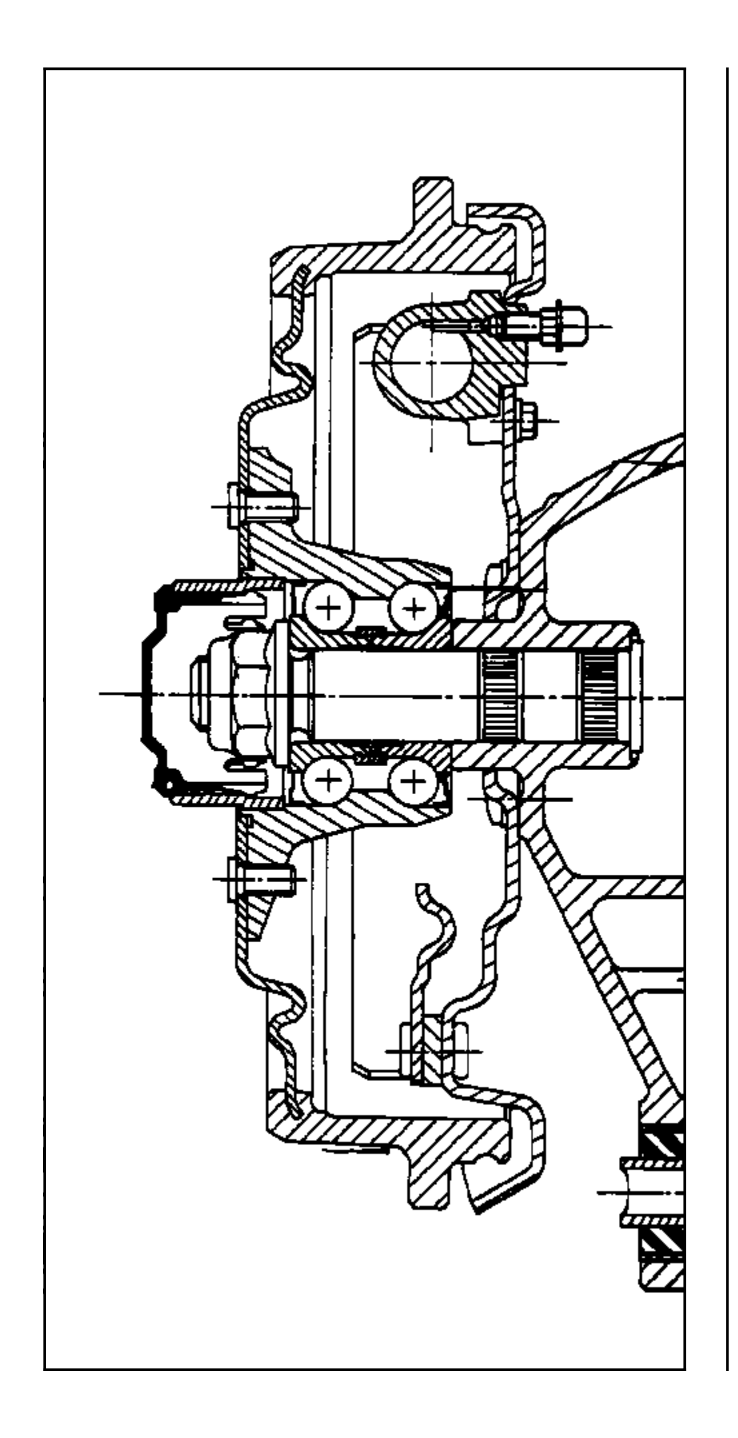
88 310-2

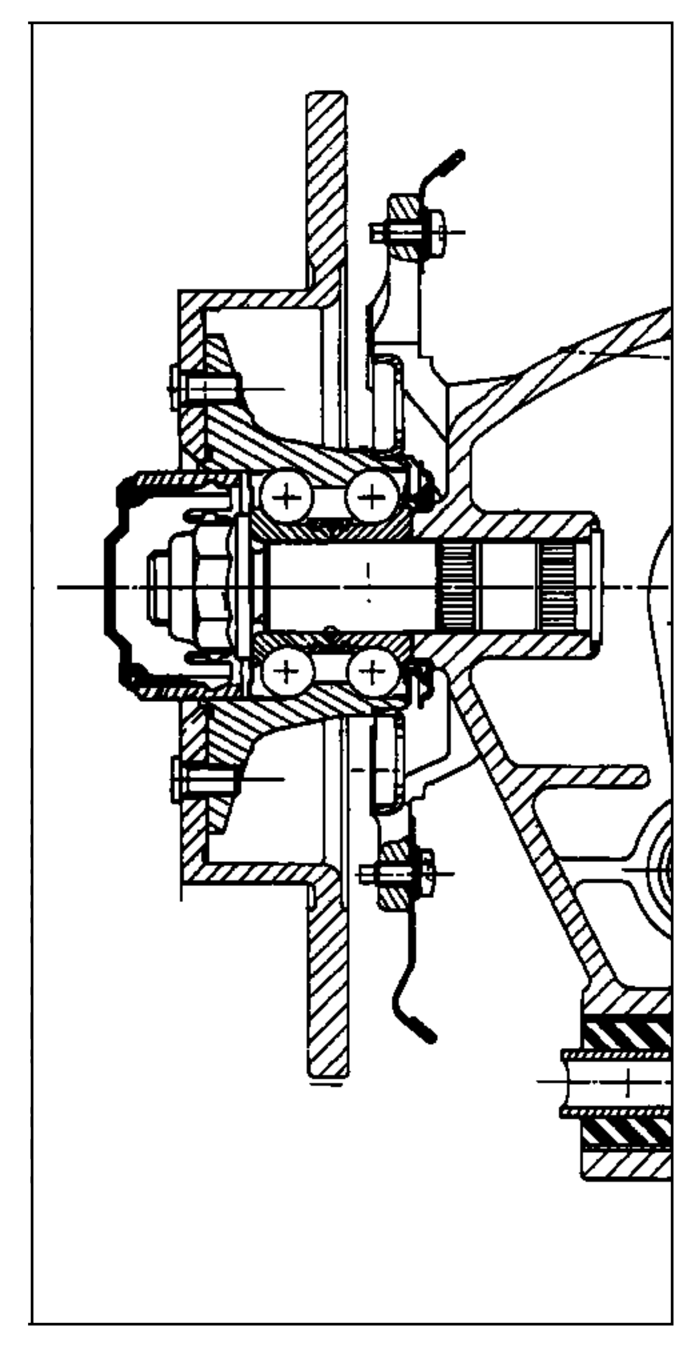
- le disque.

REPOSE :

Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide des deux vis (B).
Enduire les vis de fixation d'étrier de **Loctite Frenbloc** et les serrer au couple.
Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre le piston en contact avec les garnitures.

Ces véhicules sont équipés de moyeu arrière à roulements intégrés.
Le roulement et le moyeu étant indissociables, en cas de défectuosité de l'un des deux, il sera nécessaire de remplacer l'ensemble.

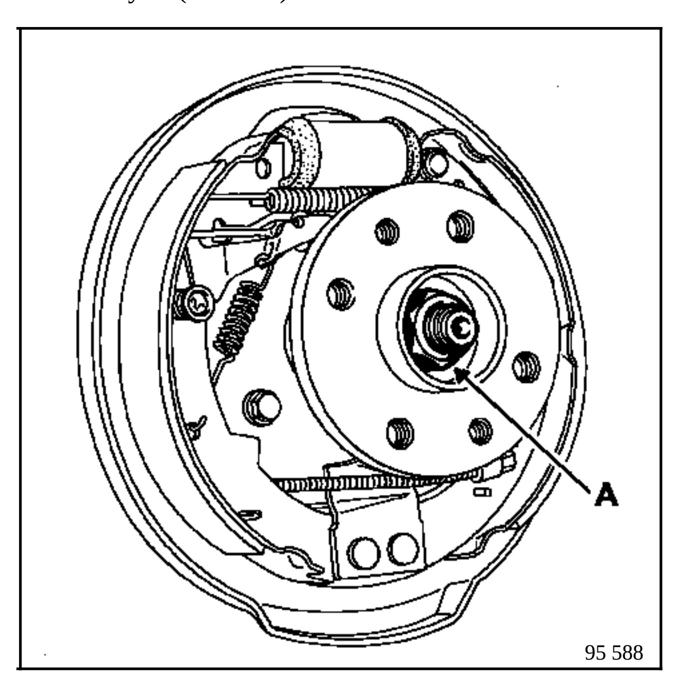




COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roues : 4 vis	**9**
5 vis	**10**
Ecrou de fusée	**16,5**
Vis de colonnette secondaire (Etrier Brembo)	**3,5**

DEPOSE

Déposer :
- le bouchon de moyeu.
- le tambour ou le disque (voir chapitre correspondant).
- le moyeu (écrou A).



REPOSE

Huiler la fusée avec de l'huile **SAE 80 W.**

Mettre en place :
- le moyeu et le serrer au couple.
- le tambour ou le disque (voir chapitre correspondant).
- le bouchon de moyeu.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
M. S. 580	**Masse à inertie**
Rou. 15-01	**Embout protecteur d'arbre**
Rou. 604-01	**Immobilisateur de moyeu**
T. Av. 1050	**Extracteur de moyeu**
Sus. 1227	**Clé d'ouverture de bride de fixation d'amortisseur arrière.**

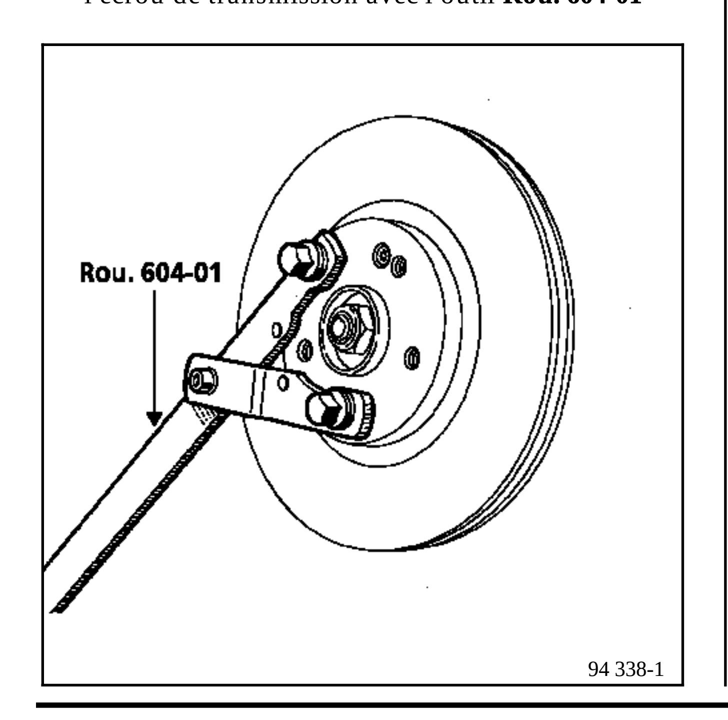
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous de transmission	**21**
Ecrou de fixation supérieure d'amortisseur	**4**
Vis de fixation pied d'amortisseur	**6**
Vis de fixation barre anti-devers	**6**
Bielle transversale	**11**
Bielle réglage parallélisme	**11**
Tirant longitudinal	**13**
Vis de fixation flasque de frein	**0,8**
Vis de fixation chape	**10**
Vis de roue : 4 vis	**9**
5 vis	**10**

CONTROLE

Vérifier, à l'aide d'un comparateur fixé sur le moyeu, le Jeu axial qui doit être de **0 à 0,05 mm.**

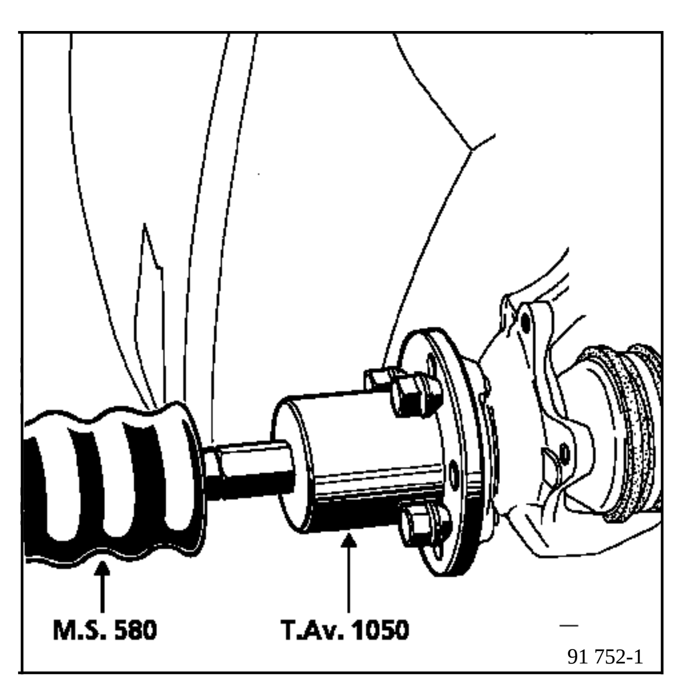
DEPOSE

Déposer :
- le disque de frein.
- l'écrou de transmission avec l'outil **Rou. 604-01**



94 338-1

Extraire le moyeu, outil **T. Av. 1050+M. S. 580** et récupérer la bague intérieure du roulement.

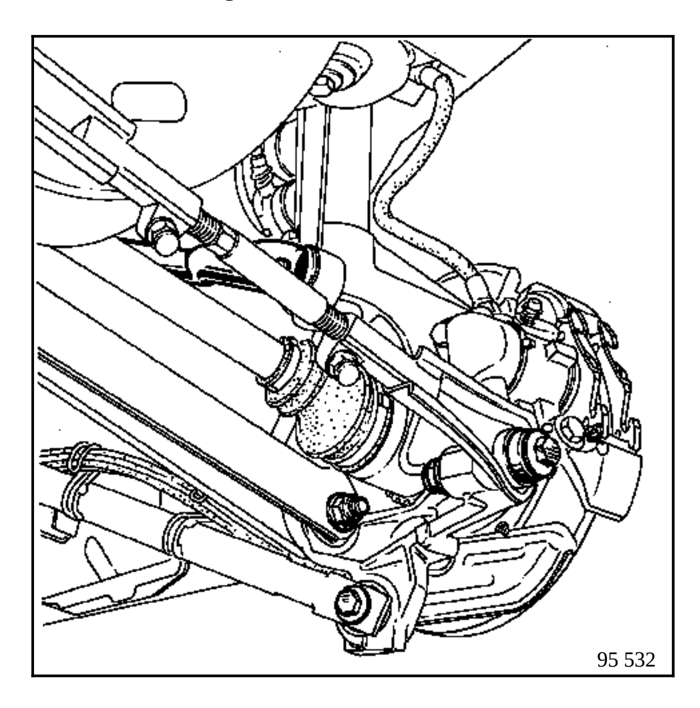


91 752-1

Déposer le flasque de frein.
Placer un protecteur sur le soufflet de transmission.

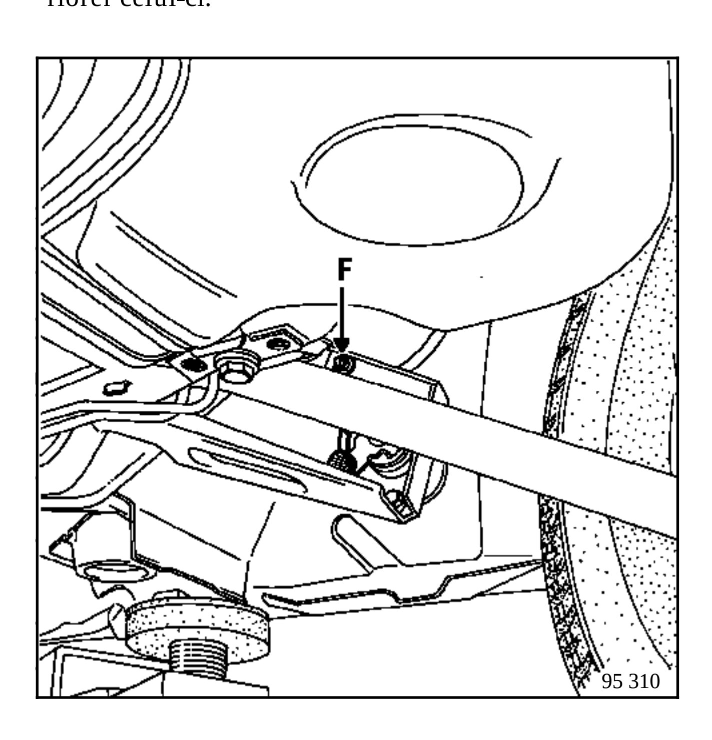
Désaccoupler la biellette de barre anti-devers.

Sur le porte fusée déposer les fixations :
- de la bielle de réglage de parallélisme.
- de la bielle transversale.
- du tirant longitudinal.


95 532

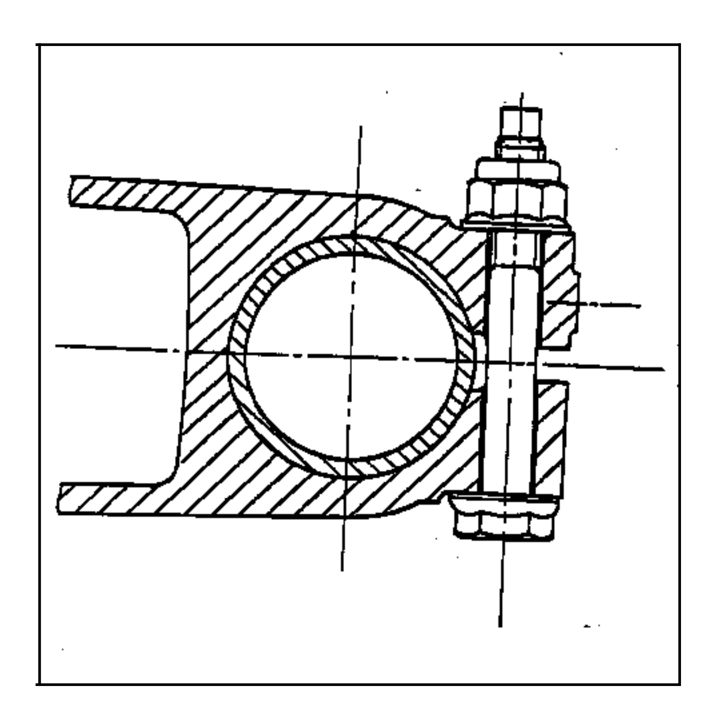
Suspension pilotée : Particularités

Déposer l’écrou (F) de fixation de rotule de biellette du capteur de niveau afin de ne pas détériorer celui-ci.



95 310

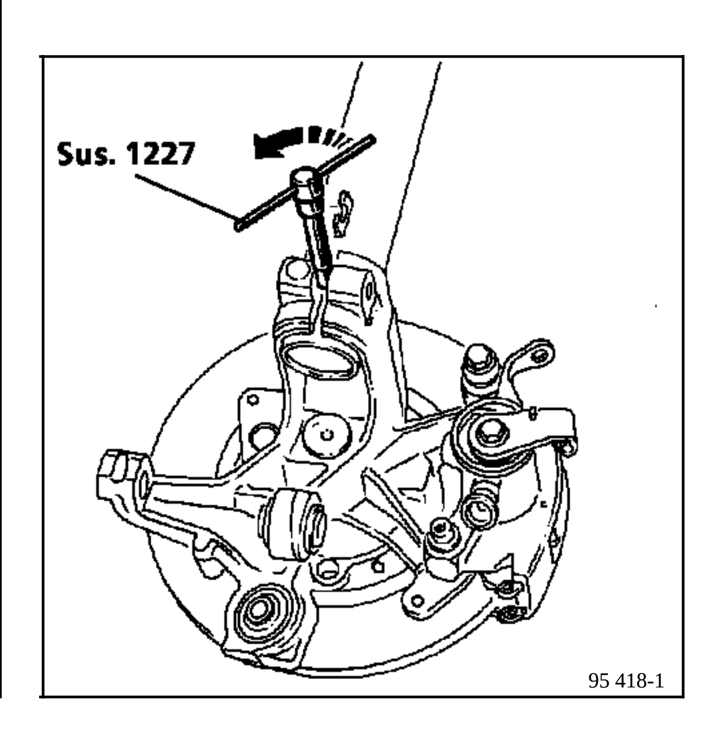
Déposer le boulon de pince du pied d’amortisseur et repérer sa position sur le porte fusée.



Ecarter le porte fusée et dégager la fusée de transmission du moyeu.

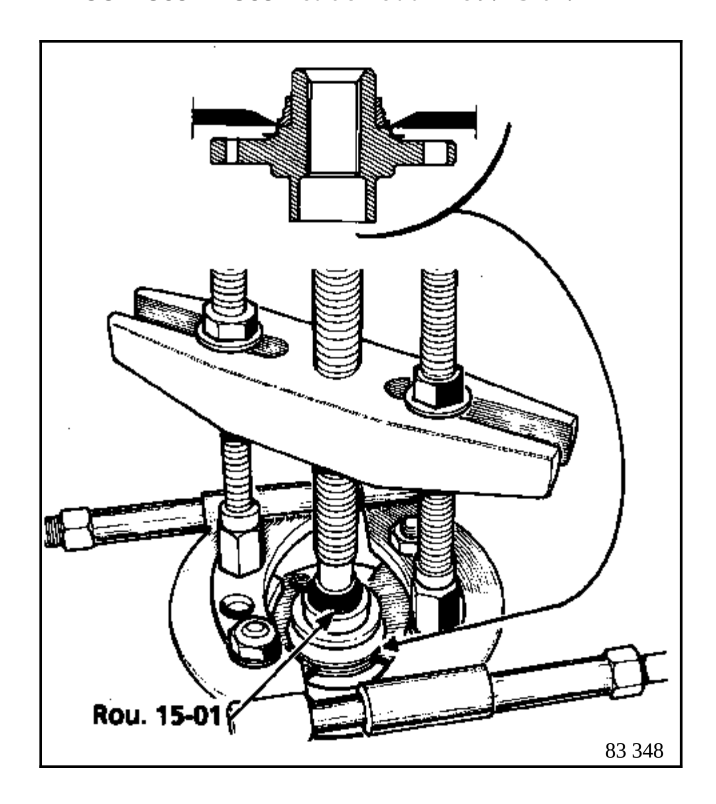
Positionner la clé **Sus. 1227** dans l’ouverture du porte fusée.

Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.



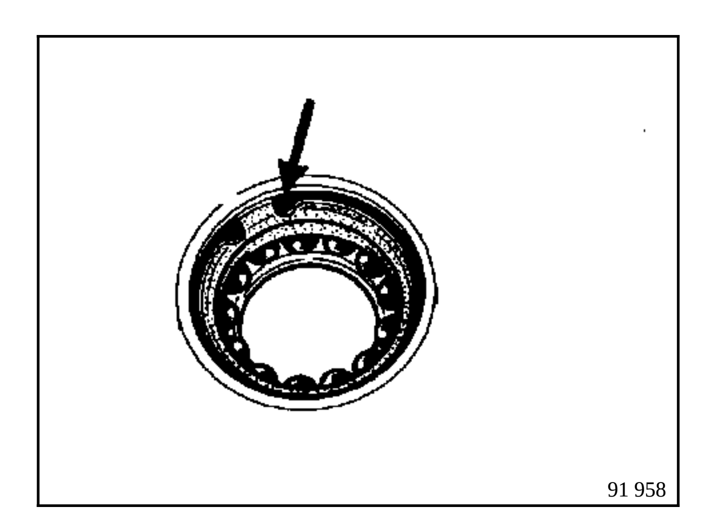
95 418-1

Déposer le porte fusée.
Déposer le moyeu, la bague intérieure du roulement à l'aide d'un extracteur à machoire du type **FACOM U53T + U53K** et de l'outil **Rou. 15-01.**

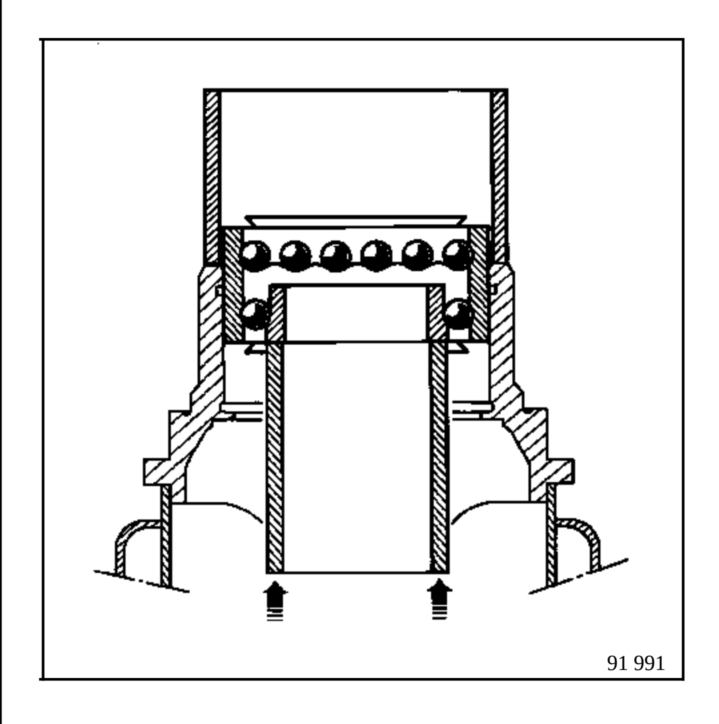


83 348

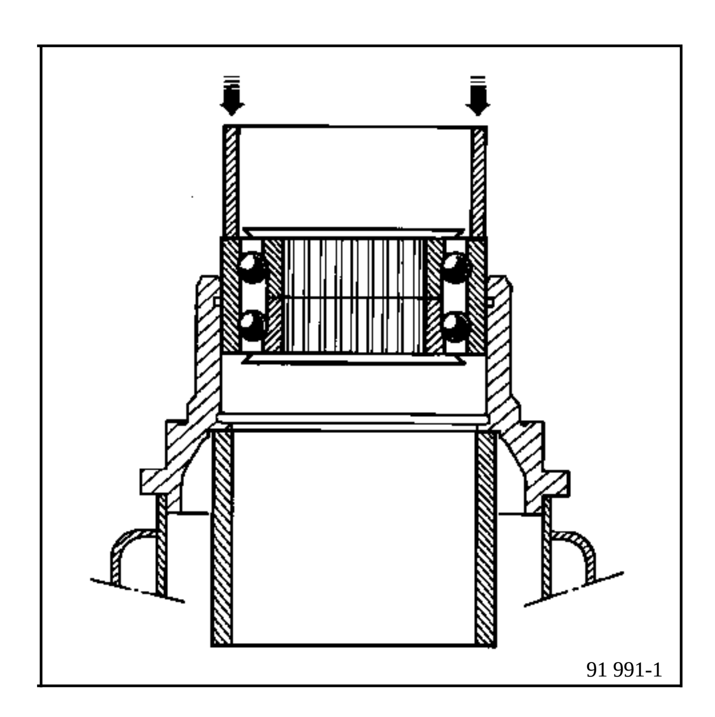
Déposer le circlips de maintient du roulement sur le porte fusée.


91 958

Extraire à la presse la bague extérieure à l'aide de l'une des deux bagues intérieures, en laissant les cages à billes et les joints d'étanchéité en position.

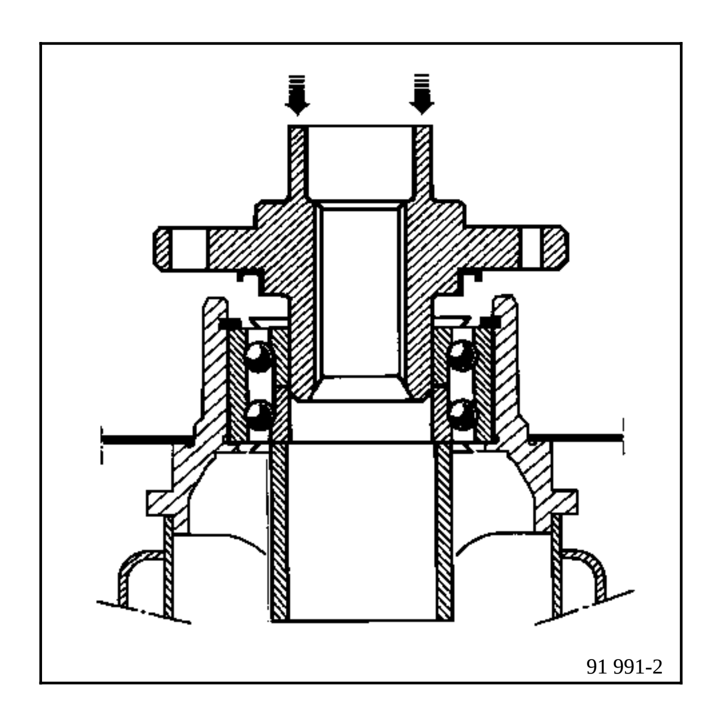

91 991

REPOSE
Monter, à la presse, dans le porte fusée, le roulement avec un tube de diamètre extérieur de 80 mm, prenant appui sur la bague extérieure.


91 991-1

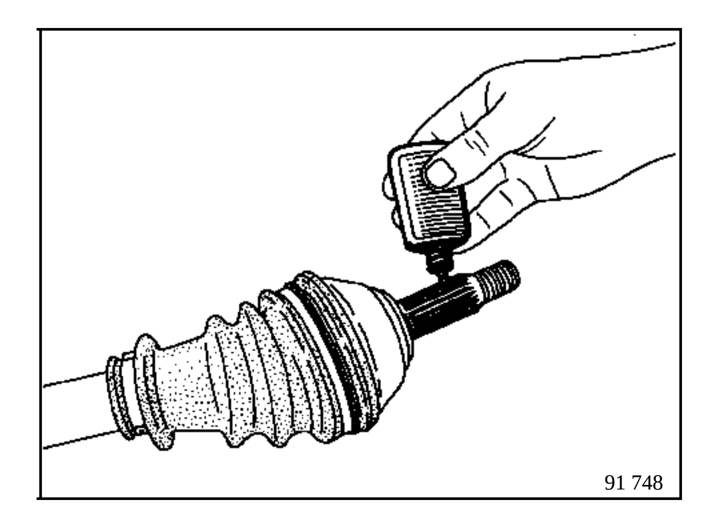
Ne pas prendre appui sur la bage intérieure pour ne pas détèriorer le roulement car l'effort d'emmanchement est important.

Mettre en place :
- le circlips de maintient du roulement
- le moyeu à la presse avec un tube de diamètre intérieur 45 mm et extérieur 55 mm prenant appui sur la bague intérieure du roulement.


91 991-2

Nettoyer les cannelures du moyeu et de la fusée de transmission.
Assembler le porte fusée sur l'amortisseur en respectant sa position repérée au démontage.

Enduire la fusée de transmission de **Loctite Scelbloc** et l'engager dans le moyeu.


91 748

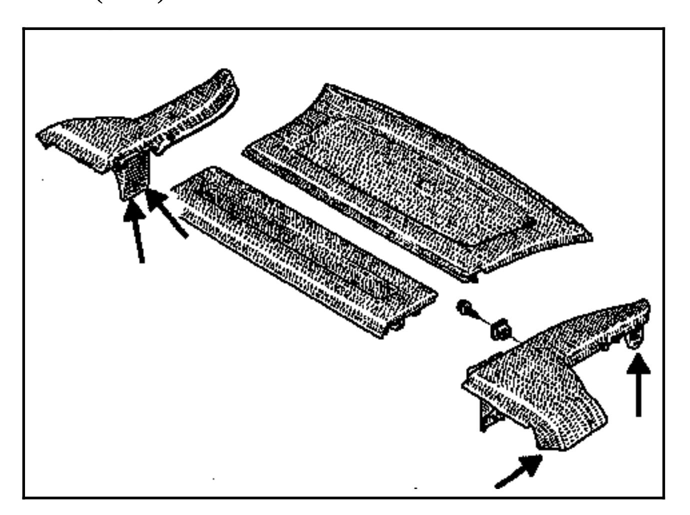
Remplacer systématiquement les différentes vis et écrous de fixation des biellettes et tirant sur le porte fusée.
Procéder en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas blesser le soufflet de transmission.
Véhicule sur ses roues, serrer au couple, les fixations sur le porte fusée.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Sus. 1227	**Clé d'ouverture de bride de fixation d'amortisseur arrière**	
Rou. 604-01	**Immobilisateur de moyeu**	4 x4
T. Av. 1050	**Extracteur de moyeu**	4 x4

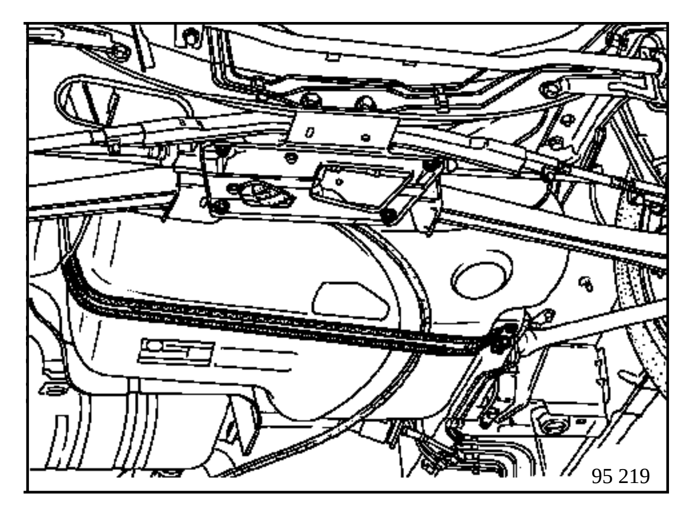
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de fixation supérieure d'amortisseur	**4**
Vis de fixation inférieure d'amortisseur	**6**
Biellette barre anti-devers	**6**
Bielle transversale	**11**
Bielle réglage parallélisme	**11**
Tirant longitudinal	**13**
Etrier de frein (Bendix)	**10**
Colonnette secondaire (Brembo)	**3,5**
Colonnette principale (Bembo)	**7**
Vis de roue : 4 vis	**9**
5 vis	**10**

DEPOSE

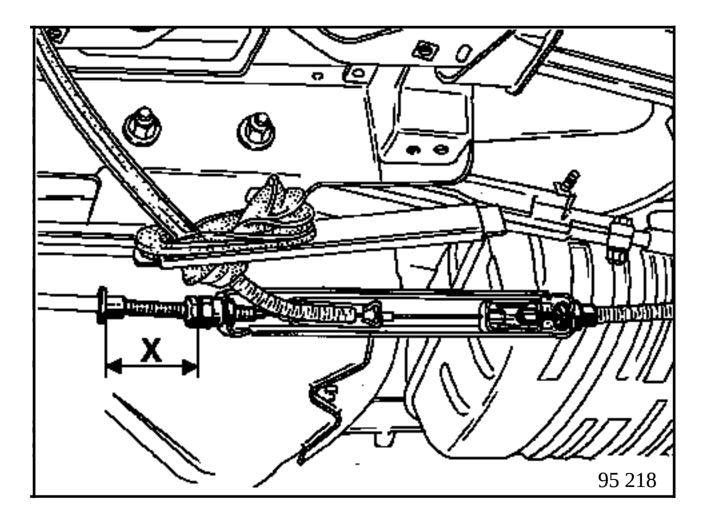
Dans l'habitacle déposer la tablette latérale arrière (4 vis).



Sous le véhicule déposer la platine.


95 219

Retirer le couvercle de l'élément de liaison des câbles de frein à main et les débrancher. (Freins tambour).

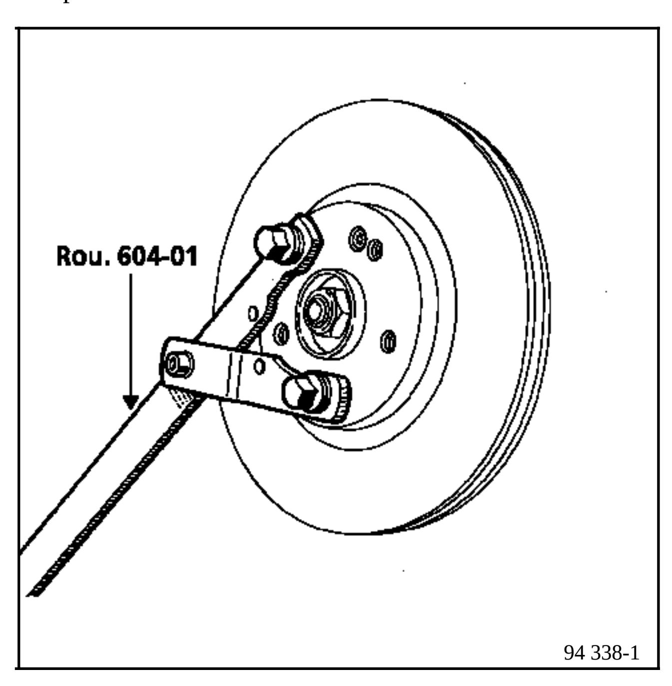


95 218

Pour freins à disque détendre simplement les câbles en (D) après avoir mesuré la côte X de réglage.

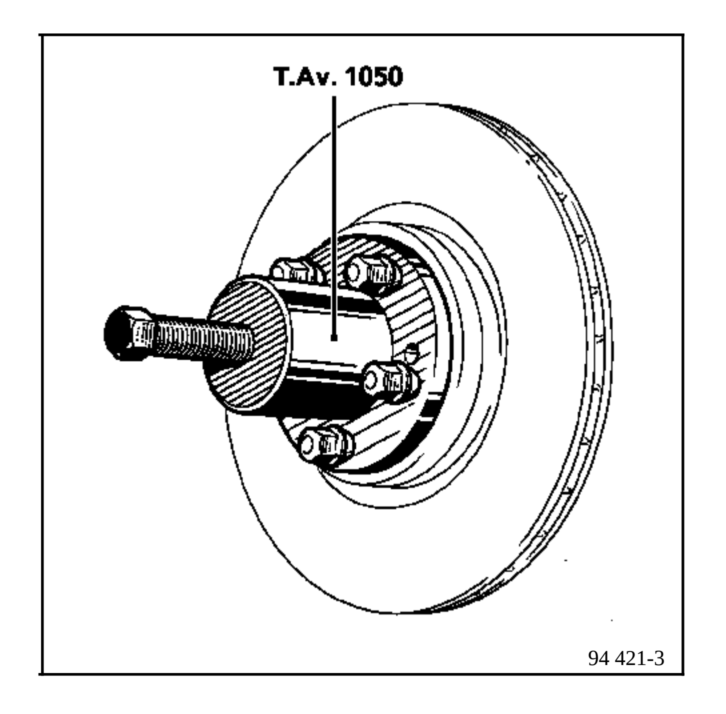
Véhicules 4 x 4 **Particularités :**

Déposer l'écrou de transmission outil **Rou. 604-01**



94 338-1

Repousser la transmission avec l'outil **T. Av. 1050 + Rou. 604-01**, après avoir désaccouplé les bielles et tirant sur le porte fusée.

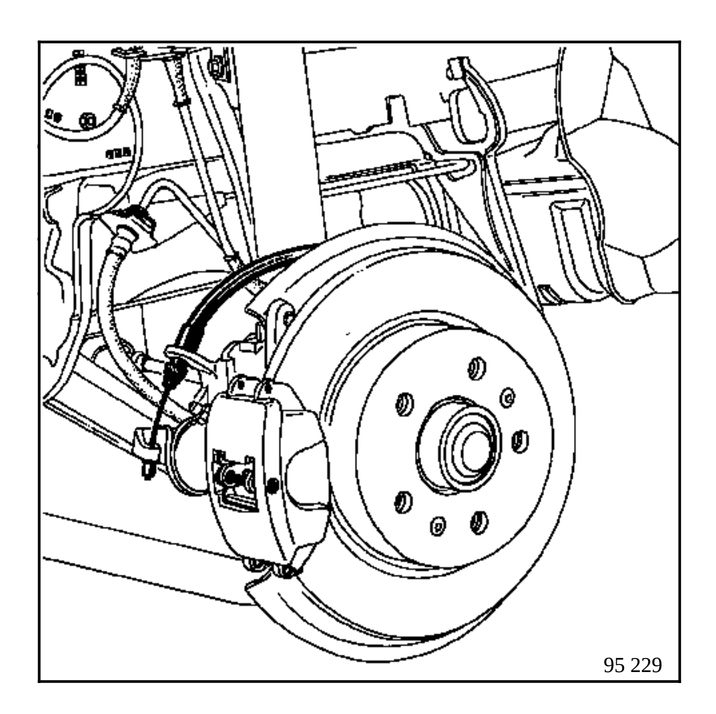


94 421-3

Freins tambour : Particularités

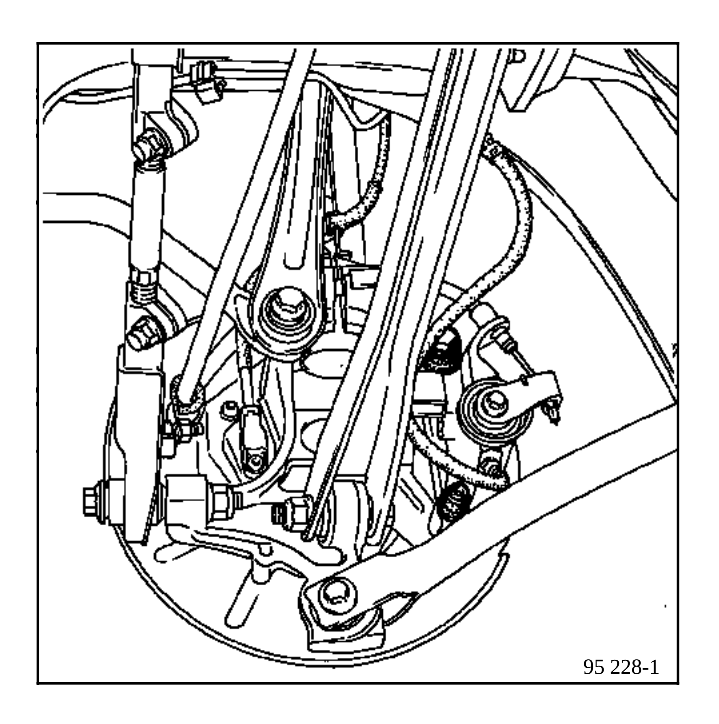
Débrancher le raccord de tuyauterie au niveau de la liaison tuyau rigide-flexible.

Débrancher le câble au niveau de l'étrier.



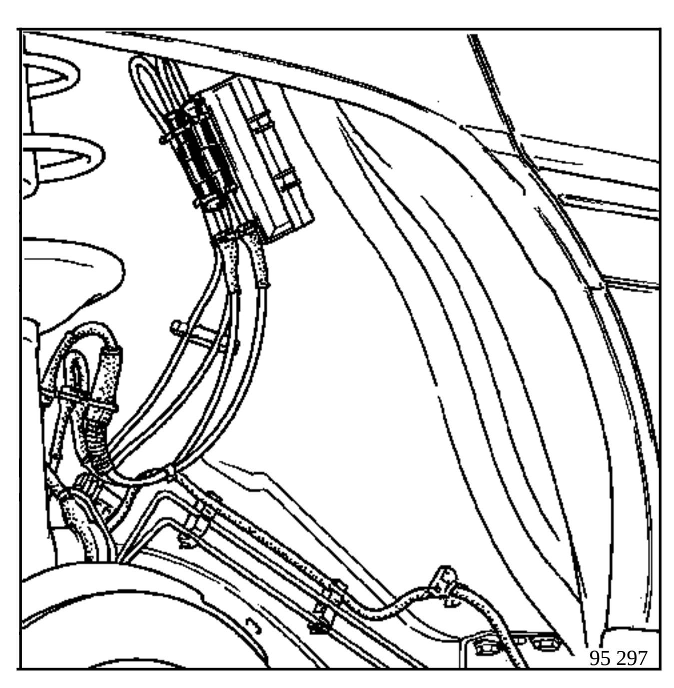
95 229

Déposer l'étrier et l'accrocher sur la caisse afin de ne pas détériorer le flexible.



95 228-1

Suivant version, débrancher les connecteurs "ABS et AMV" situés dans un boîtier, dans le passage de roue.



95 297

NOTA : Eviter d'utiliser un outil agressif qui risquerait de blesser les ergots de retenue des deux parties du connecteur.

Sur le porte fusée déposer les fixations :
- de la bielle de réglage du parallélisme
- de la bielle transversale
- du tirant longitudinal

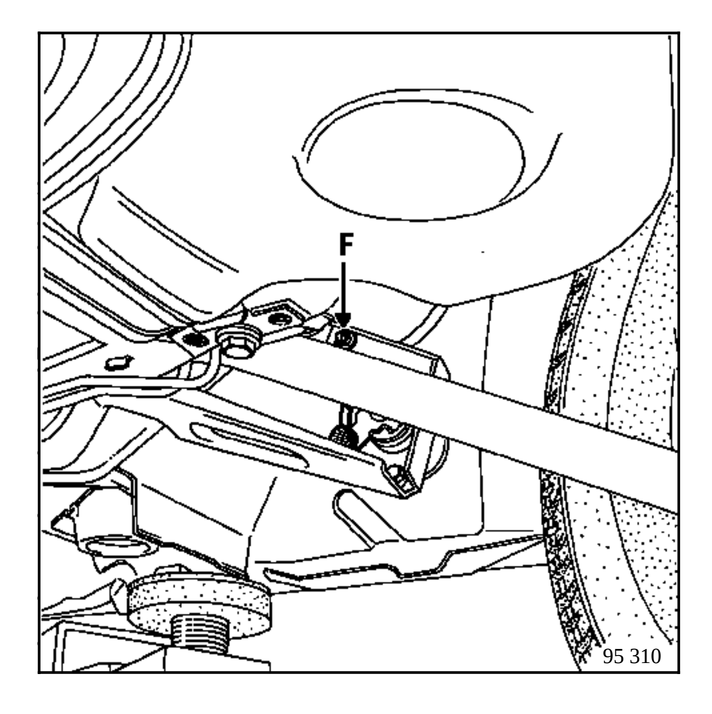
Désaccoupler la biellette de la barre anti-devers.

Ne pas utiliser le câblage comme moyen de préhension.

SUSPENSION PILOTEE : (Particularités)

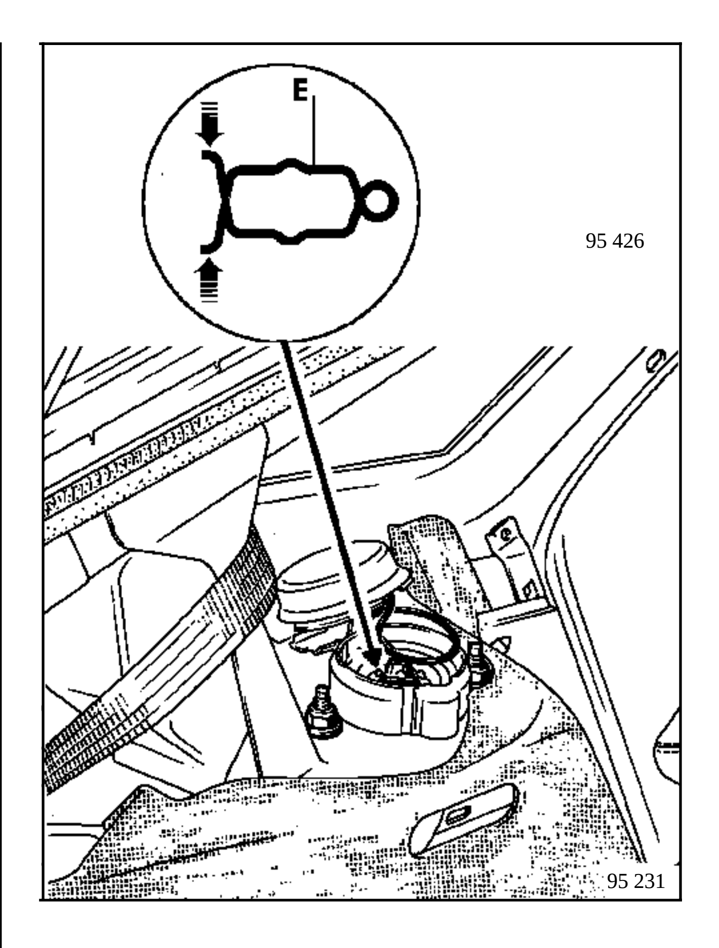
Vider le circuit pneumatique de son contenu d'air, à l'aide de la valise XR25 (fonction commande G09*) avant de débrancher la canalisation pneumatique.

Déposer l'écrou (F) de fixation de rotule de biellette du capteur de hauteur, afin de ne pas détériorer celui-ci.



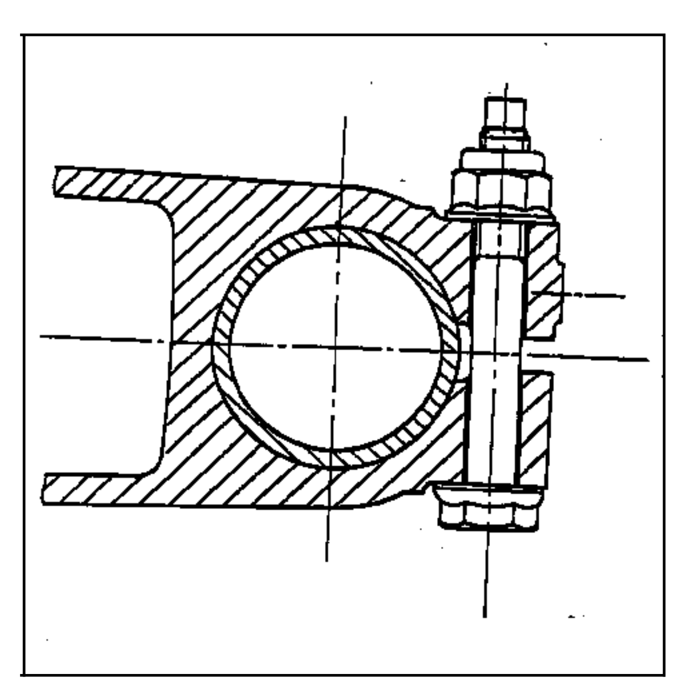
Débrancher la canalisation pneumatique de l'amortisseur

Pincer l'épingle (E) de maintient pour déverrouiller la fixation.

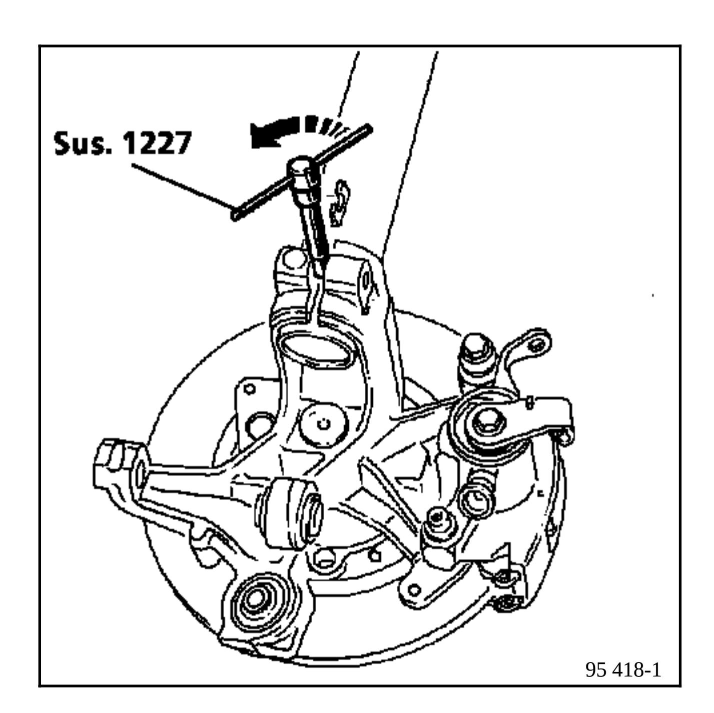


Tous types : Maintenir l'ensemble et déposer les deux écrous de fixation supérieure du combiné et le dégager.

Déposer le boulon de pince de pied d'amortisseur

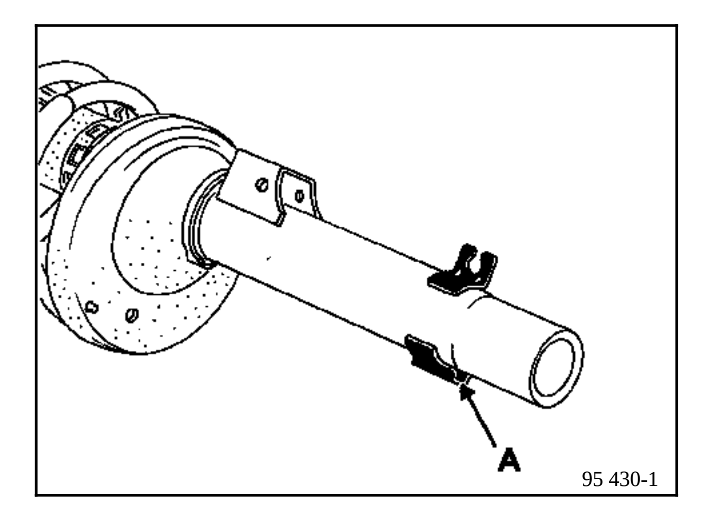


Positionner la clé **Sus. 1227,** dans l'ouverture du porte fusée.
Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.



95 418-1

Déposer l'amortisseur
Déposer la biellette de barre anti-devers.

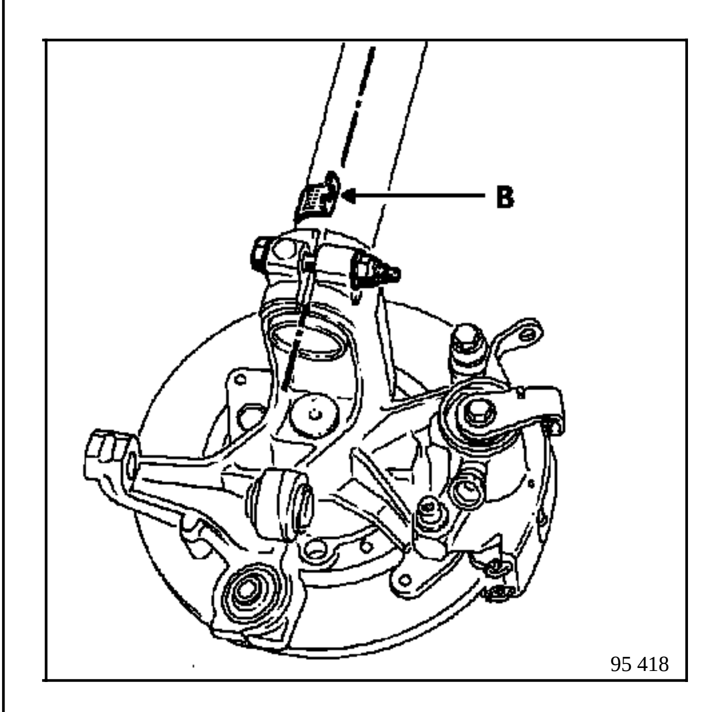


95 430-1

REPOSE

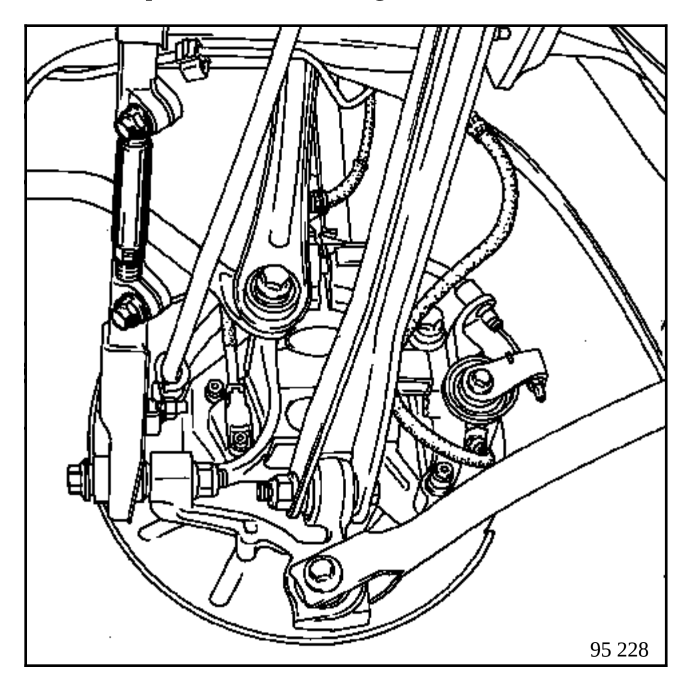
Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

IMPORTANT :
- le corps d'amortisseur doit-être en butée en (A) sur le porte fusée.
- la patte de fixation du flexible (B) doit-être impérativement dans l'axe de l'ouverture du porte fusée.



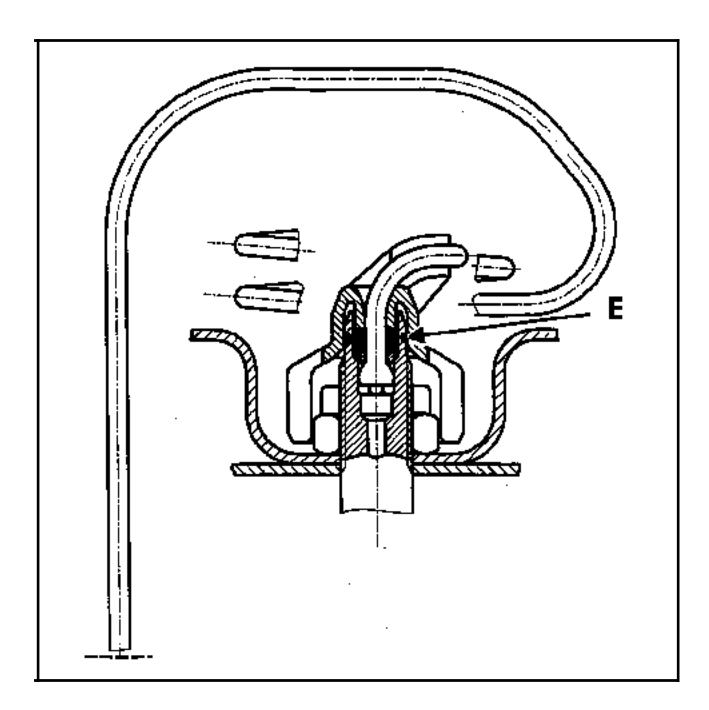
95 418

Remplacer systématiquement les vis et écrous de fixation.
Bien respecter l'ordre et le sens de montage des pièces.
Véhicule sur ses roues, serrer au couple les fixations sur porte fusée.
Véhicules équipés de freins à tambour, purger le circuit de freinage.
Contrôler et éventuellement régler :
- le parallélisme
- le compensateur de freinage


95 228

Prendre soin de bien respecter les parcours des câblages "ABS et AMV".
Il est impératif, pour éliminer les risques de panne de s'assurer du parfait branchement des connecteurs.

COA : Veiller au bon positionnement du tuyau et au verrouillage de l'épingle (E) dans la gorge de la tige d'amortisseur.



Contrôler les hauteurs sous caisse, moteur tournant en position "normale" et refaire le paramètrage si nécessaire (voir chapitre 38).

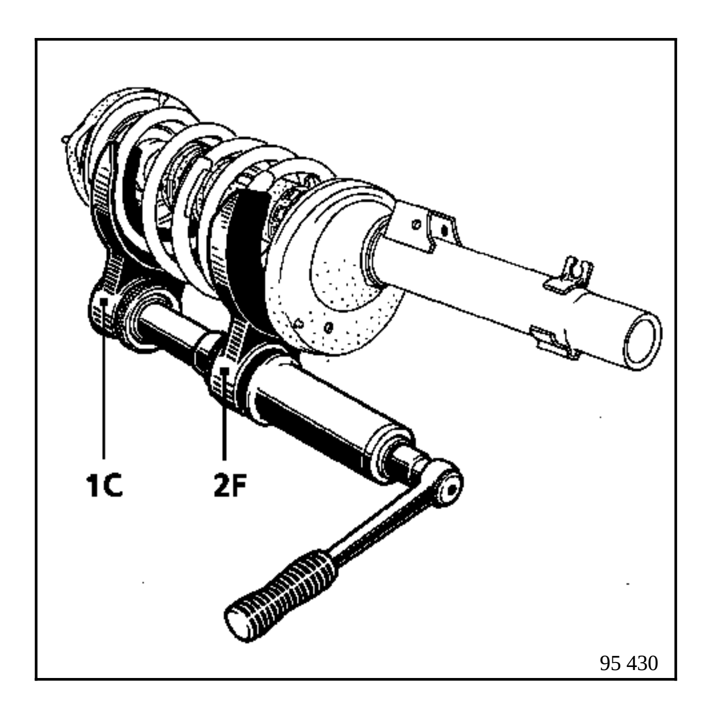
Etant donné l'effort de traction dù au ressort, il est impératif de s'assurer du parfait état de l'outillage.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Marque	**Type**	**Désignation**
MG	"**M90**"	**Compresseur de ressort**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrous de tige d'amortisseur	**7**

DEPOSE

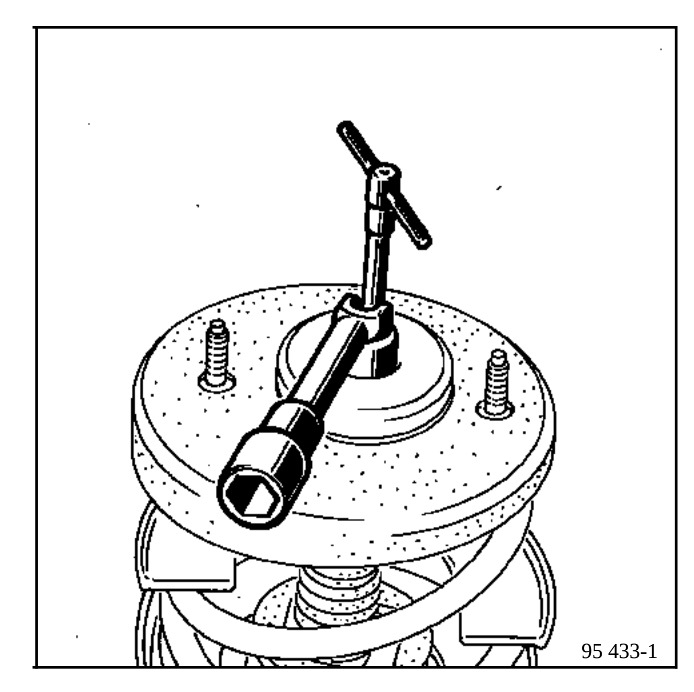
Mettre en place les coupelles (1C) suspension classique ou (3C) suspension pilotée, et (2F) sur l'outil de compression et positionner l'ensemble sur le ressort en l'orientant suivant dessin.



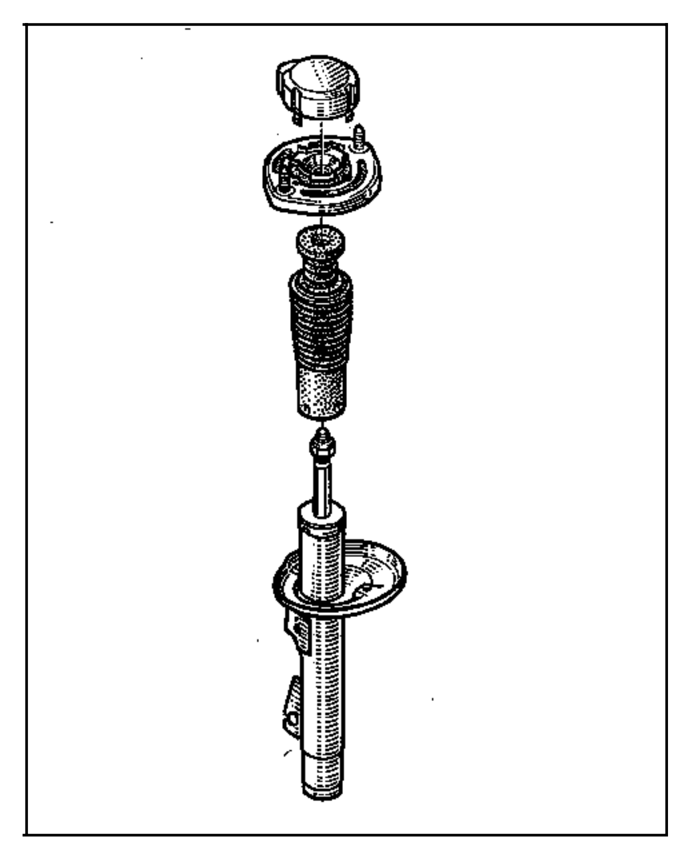
95 430

Comprimer le ressort jusqu'au décollement de celui-ci sur les appuis de coupelles.

Desserer et retirer l'écrou.


95 433-1

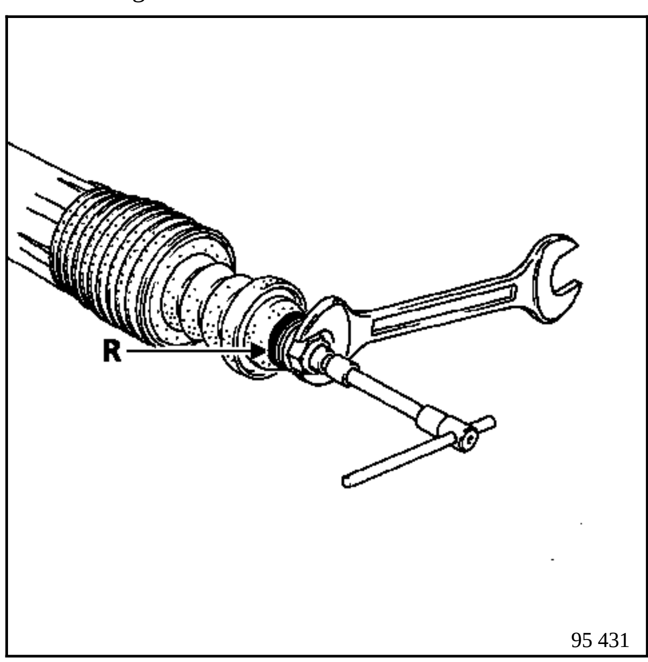
Séparer les pièces constitutives.



REPOSE

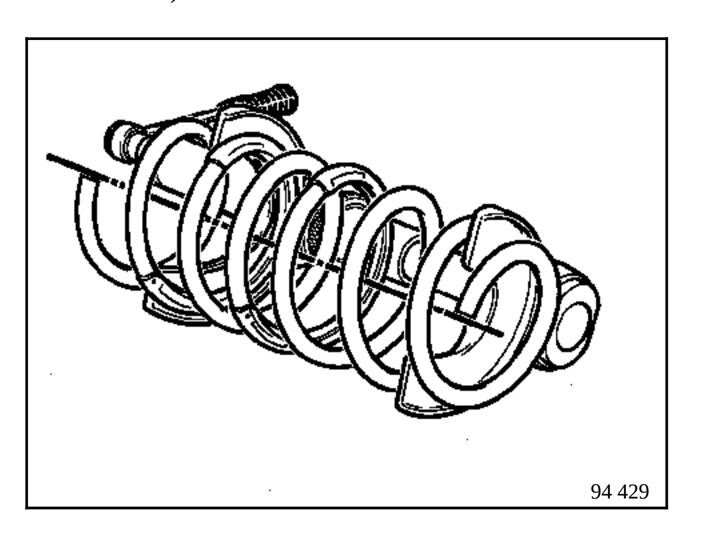
Précautions à prendre avant montage :
Le stockage des amortisseurs dans les magasins de pièces de rechanges, se fait horizontalement.
Dans ces conditions, il est possible que les amortisseurs destinés à travailler verticalement se désamorcent.
En conséquence il suffit, avant la mise en place sur le véhicule, de pratiquer quelques pompages manuels en position verticale.

A l'aide d'une rondelle (R) ∅ intérieur 21 mm épaisseur 2 mm, intercalée entre l'écrou et la butée de choc, effectuer la mise en place de celle-ci sur la tige d'amortisseur.

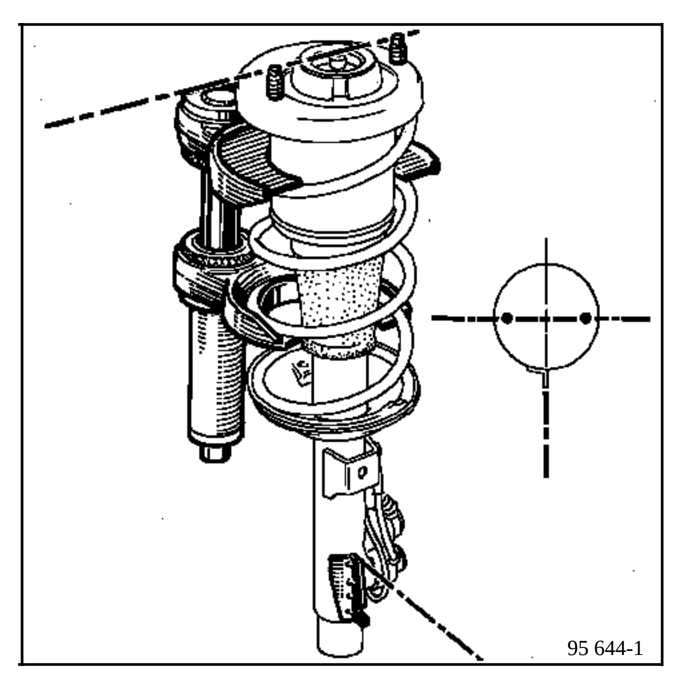


95 431

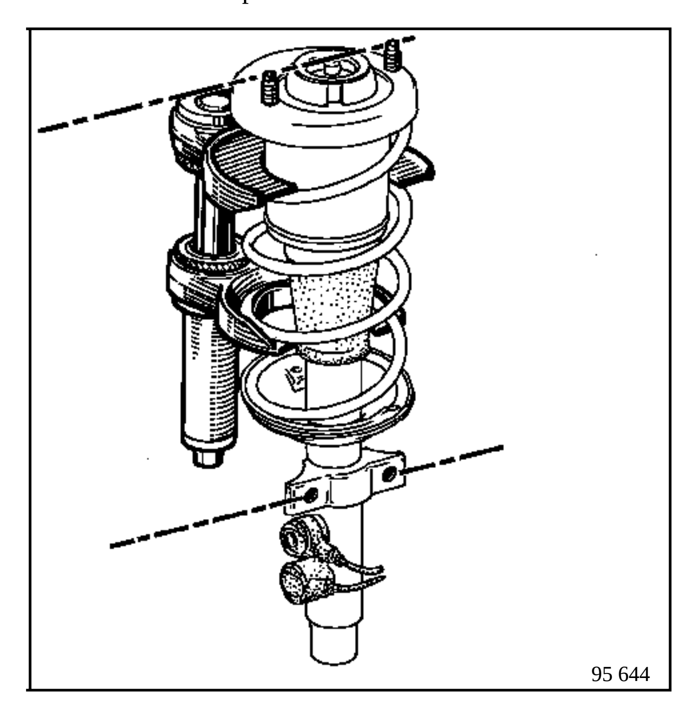
En cas de remplacement du ressort, pour faciliter le remontage, respecter la position et l'orientation du ressort et des coupelles de l'outil (suivant dessin).


94 429

- Respecter l'ordre et le sens de montage des pièces constitutives.
- Veiller au bon positionnement des extrémités du ressort sur les coupelles.
- Veiller à l'orientation de la patte de fixation du flexible sur le tube d'amortisseur, qui doit-être impérativement perpendiculaire aux deux fixations supérieures d'amortisseur (4 x 2).

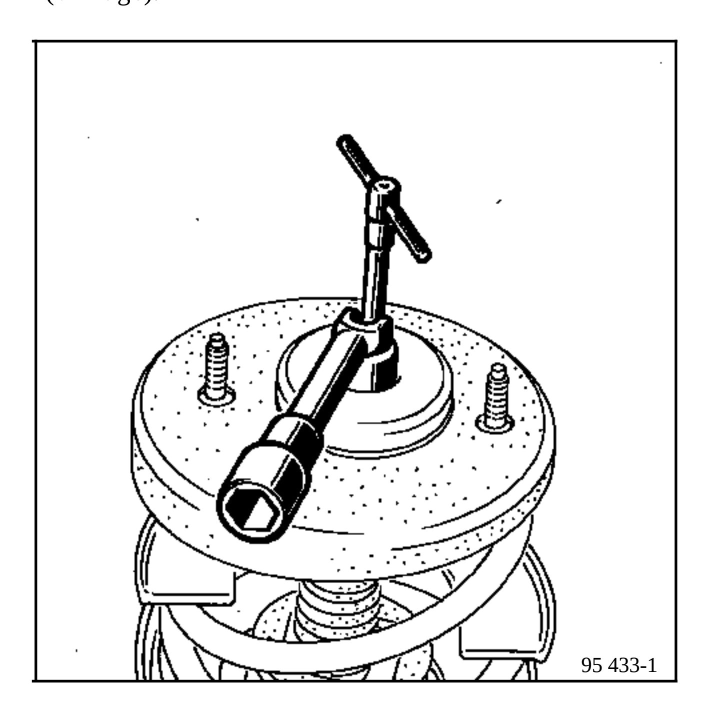

95 644-1

Véhicules 4x4 : Les pattes de fixation de biellette de barre anti-devers, doivent-être parallèle aux deux fixations supérieures d'amortisseur.


95 644

Mettre en place et serrer au couple l’écrou (neuf)

NOTA : Suspension pilotée :
Lors du serrage de l’écrou, veiller au positionnement correct de la chaussette pneumatique (vrillage).


95 433-1

Décomprimer le ressort et retirer l’outil.

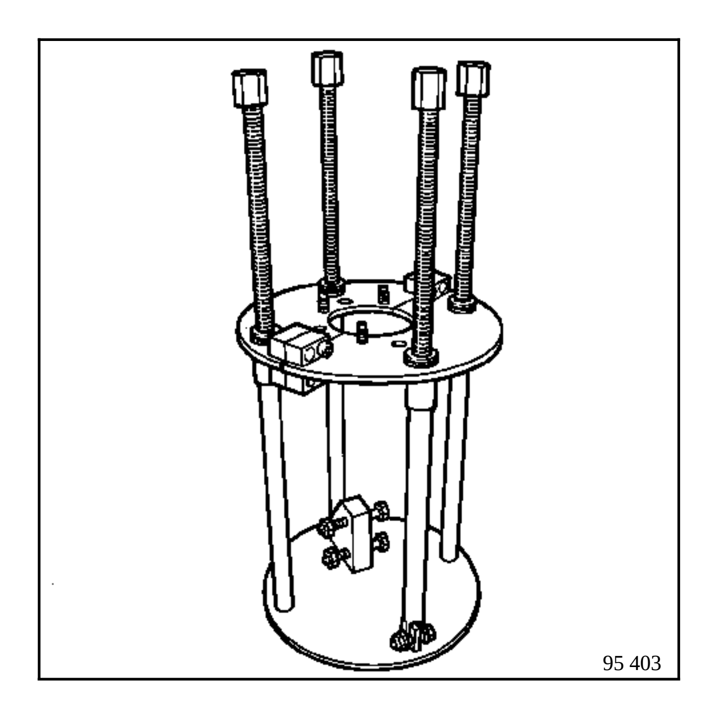
Etant donné l'effort de traction dù au ressort, il est impératif de s'assurer du parfait état de l'outillage.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Sus. 1232	**Outillage d'intervention sur ressort et amortisseur.**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m) 	
Ecrous de tige d'amortisseur	**7**

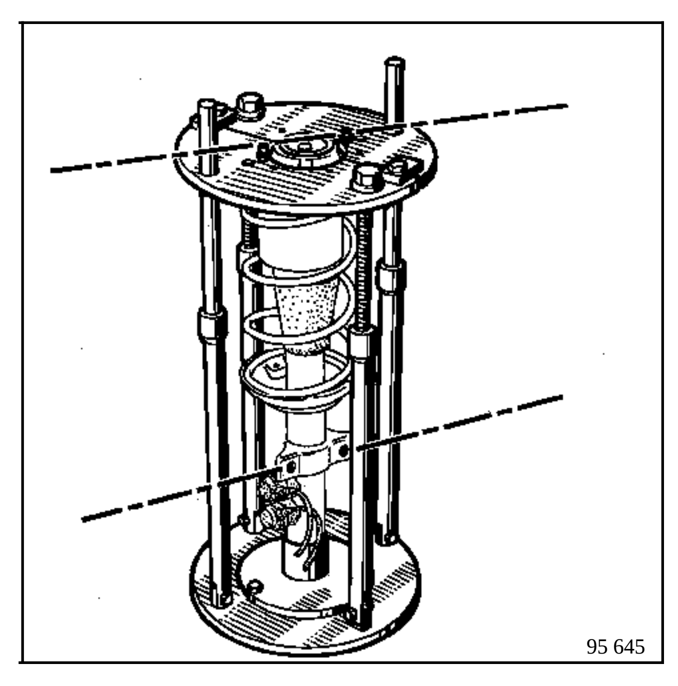
DEPOSE

Dévisser les quatre vis de fixation de la semelle supérieure et séparer les deux éléments.


95 403

Déposer le support de chape d'amortisseur avant et fixer la coupelle munie d'un manchon sur la semelle inférieure de l'outil.
Placer le tube d'amortisseur dans le manchon.

Mettre en place les demi-semelles supérieures, assemblées et les orienter de façon à mettre en place les vis de compression.


95 645

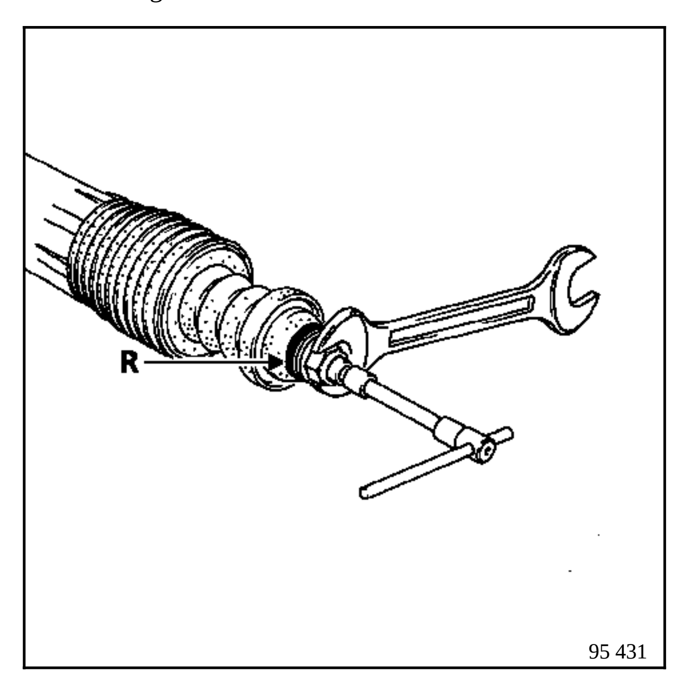
NOTA : Les tiges filetées de l'outil étant soumises à des efforts très important, il est impératif de les huiler abondamment.

- Comprimer le ressort et déposer l'écrou tige d'amortisseur.
- Décomprimer ensuite progressivement le ressort en veillant au coulissement de la tige dans la coupelle supérieure d'amortisseur.
- Séparer les pièces constitutives

REPOSE

Précautions à prendre avant montage :
Le stockage des amortisseurs dans les magasins de pièces de rechanges, se fait horizontalement.
Dans ces conditions, il est possible que les amortisseurs destinés à travailler verticalement se désamorcent.
En conséquence, il suffit avant la mise en place sur le véhicule de pratiquer quelques pompages manuels en position verticale.

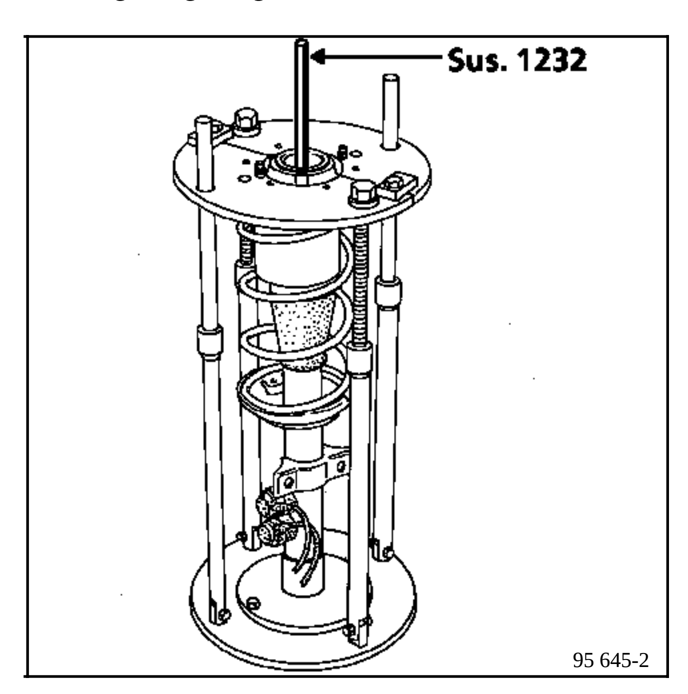
Suspensioin classique :
A l'aide d'une rondelle (R) ∅ intérieur 21 mm, épaisseur 2 mm, intercalée entre l'écrou et la butée de choc, effectuer la mise en place de celle-ci sur la tige d'amortisseur.



95 431

Respecter l'ordre et le sens de montage des pièces constitutives.

Mettre en place :
- le ressort
- la coupelle supérieure
- la tige de guidage de l'outil **Sus. 1232.**

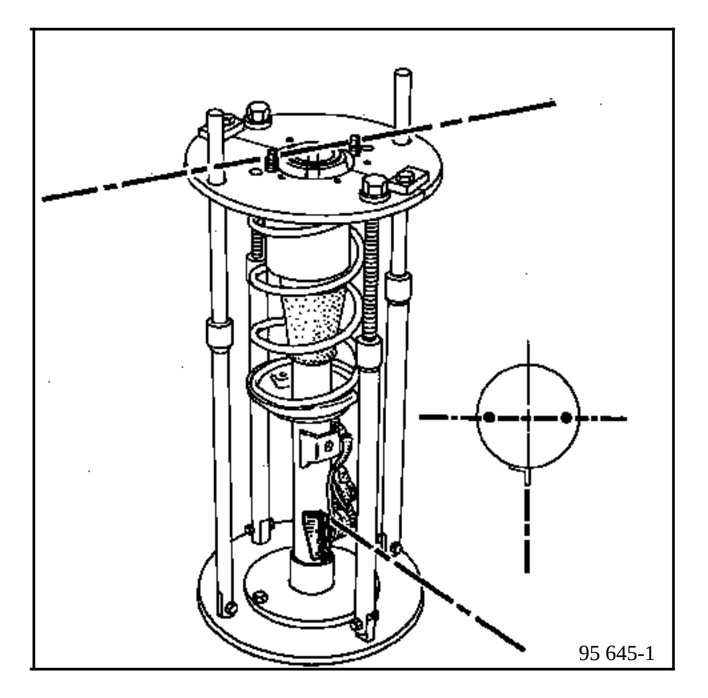


95 645-2

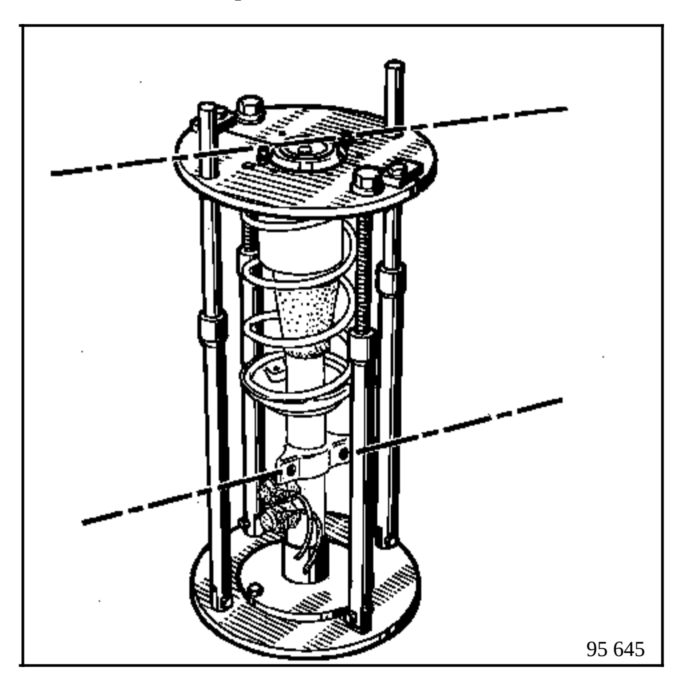
Veiller au bon positionnement des extrémités du ressort sur les coupelles.

Veiller à l'orientation de la patte de fixation du flexible sur le tube d'amortisseur, qui doit-être impérativement perpendiculaire aux deux fixations supérieures d'amortisseur.

Véhicules 4 x 2


95 645-1

Véhicules 4 x 4 : Les pattes de fixation de biellette de barre anti-devers, doivent-être parallèle aux deux fixations supérieures d'amortisseur.

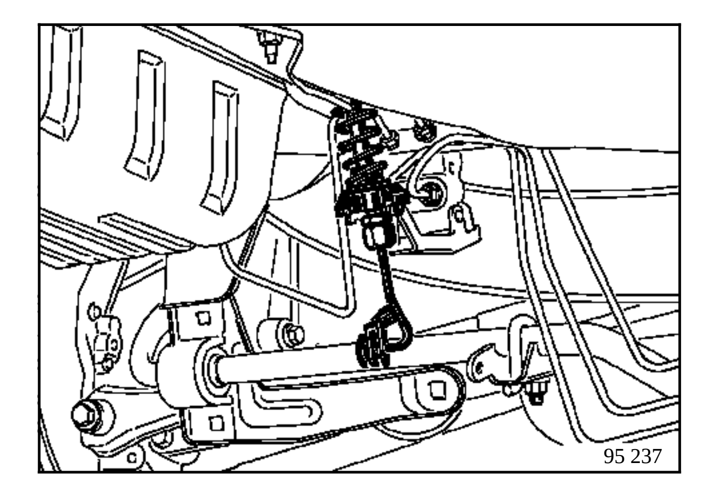

95 645

Placer l'écrou et le serrer au couple en veillant au positionnement correct de la chaussette pneumatique (Vrillage éventuel).
Décomprimer le ressort et déposer l'ensemble ressort-amortisseur de l'outil de compression.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de roue : 4 vis	**9**
5 vis	**10**
Paliers de barre anti-devers	**2**
Biellette de barre anti-devers	**6**

DEPOSE

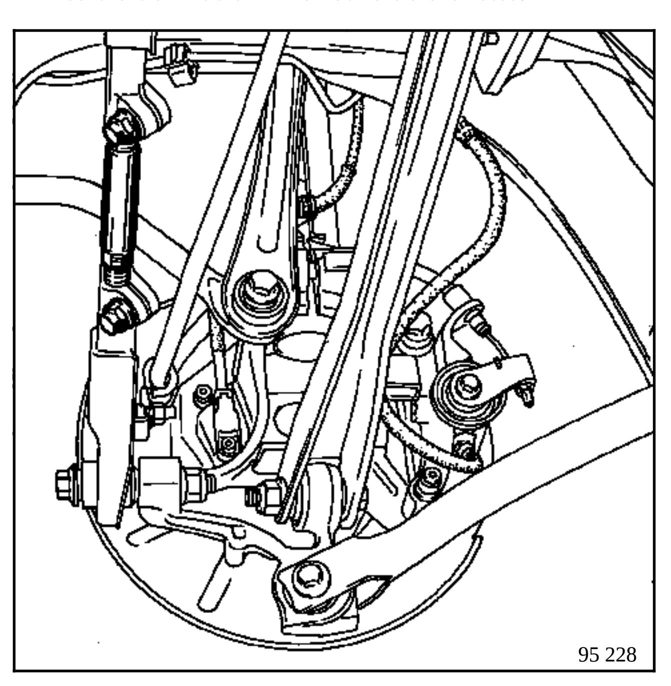
Décrocher la tige de commande du compensateur de freinage.



95 237

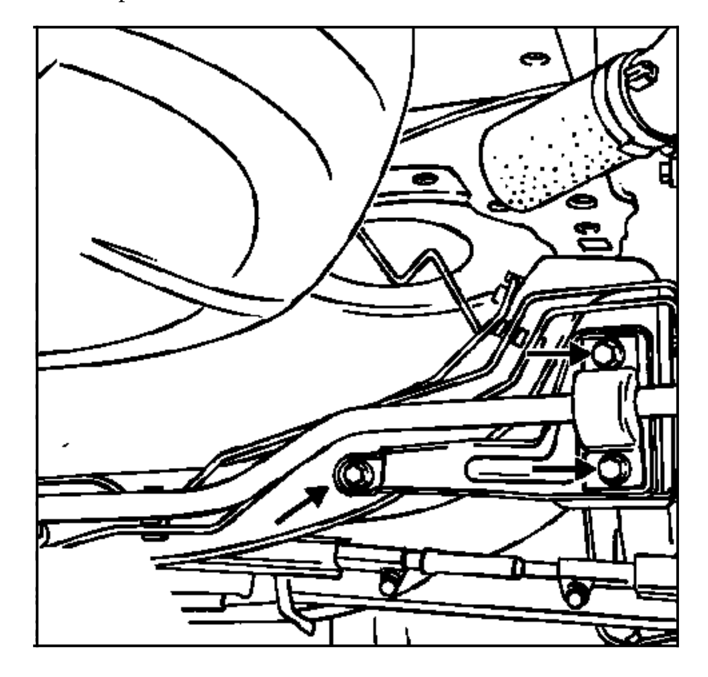
De chaque coté déposer :

- les vis de fixation inférieure de biellette.



95 228

- les paliers



- retirer l'ensemble.

REPOSE

Véhicule sur ses roues, serrer au couple les vis de fixation inférieure de biellette.

NOTA : le remplacement de la biellette implique la dépose du combiné ressort-amortisseur.

Contrôler et éventuellement régler le compensateur de freinage.

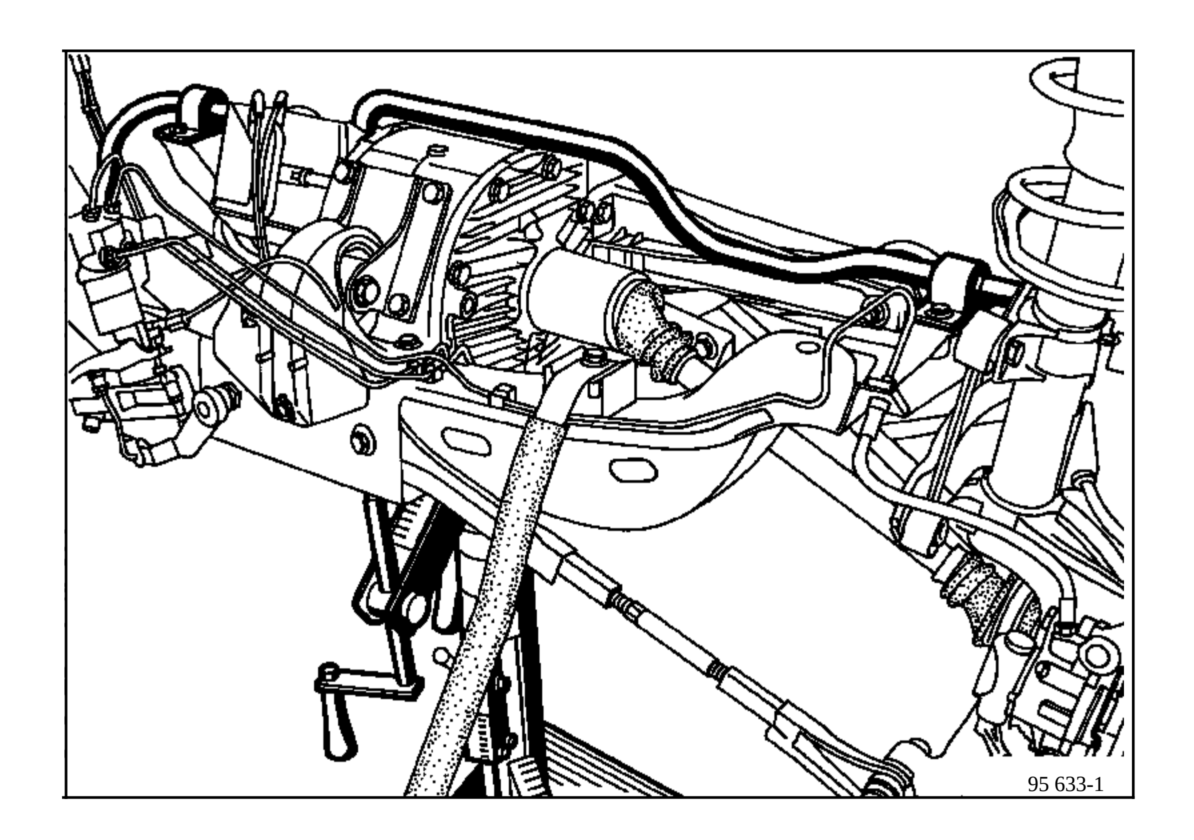
Le remplacement de la barre anti-devers implique le dépose préalable de l'ensemble berceau train arrière (voir paragraphe correspondant).

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Paliers de barre anti-devers	**2**
Biellette de barre anti-devers	**6**

Particularités :

Veiller au bon centrage de la barre.

Véhicule sur ses roues, serrer au couple les vis de fixation inférieure de biellette.



ROUES

Le marquage d'identification des roues se présente sous deux formes :

- Marquage gravé pour les jantes tôle.
- Marquage de fonderie pour les jantes aluminium.

Il permet de connaître les principaux critères dimensionnels de la roue.

Ce marquage peut être complet :

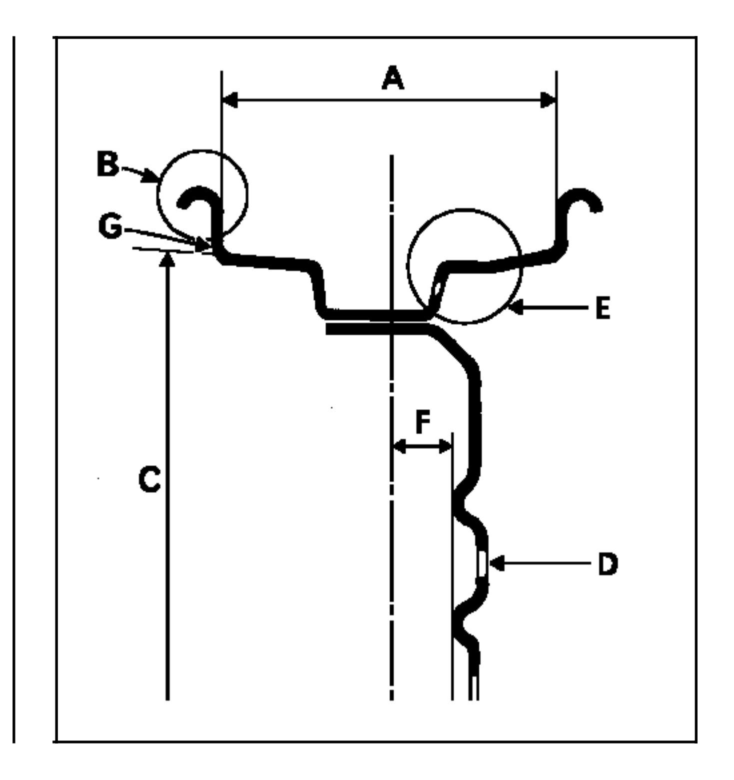
Exemple : 5 1/2 J 14 4 CH 36
ou simplifié
Exemple : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TYPE DE ROUE	LARGEUR (en pouces)	PROFIL DU BORD DE JANTE	∅ NOMINAL (en pouces). Sous talon du pneu	Nombre de trous	Profil d'accrochage du pneu	Déport en mm
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Les vis de roues sont inscrites sur un diamètre de :
- 4 vis de fixation : **100 mm**
- 5 vis de fixation : **108 mm**

Voile maximum : 1,2 mm mesuré sur le bord de jante (en G).

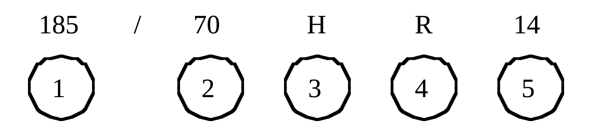
Faux rond maximum : 0,8 mm mesuré sur la face d'appui des talons du pneumatique.

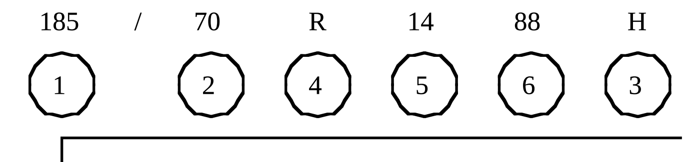


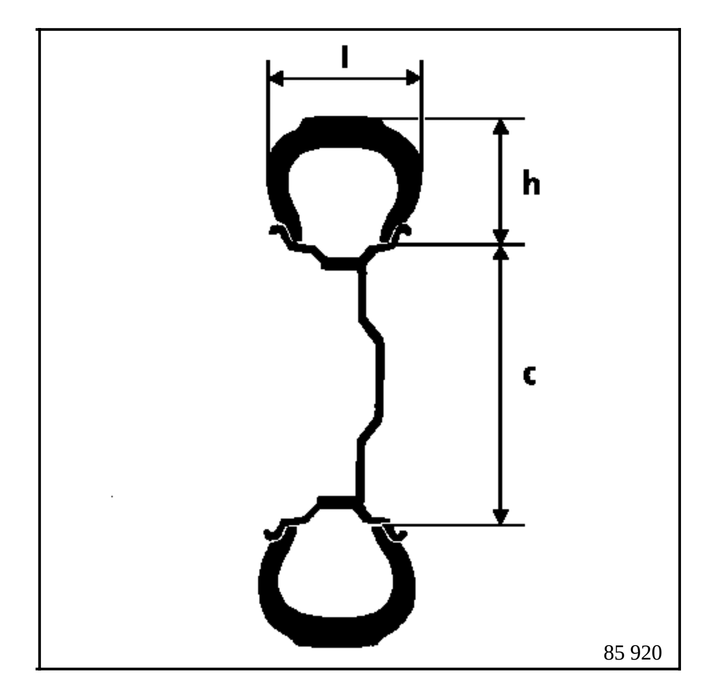
PNEUMATIQUES

Le marquage d'identification peut se présenter sous deux formes pour le même type de pneumatique.

Exemple : 185/70 H R 14
ou 185/70 R 14 88 H







1	185	Largeur du pneumatique en mm (S) section
2	70	Rapport H/S — Hauteur / Section
4	R	Structure radiale
5	14	Diamètre intérieur exprimé en pouce. Il correspond à celui de la jante
6	88	Indice de charge 88 (560 kg)
3	H	Indice de vitesse 210 km/h maxi

Quelques symboles de vitesse :

Vitesse maxi	km/h
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
Z + de	240

Types de structure :

Diagonale	Aucune inscription
Radiale	R
Diagonale ceinturée	B (Blas belted)

Type	Jante	Voile Jante (mm)	Couple serrage écrous roue (daN.m)	Pneumatiques	Pression de gonflage (bar)	
					AV	AR
B540 B541	5 1/2 X 14 6 X 15	1,2	4 vis : 9 5 vis : 10	185/80 R14T 185/70 R14T 195/60 R15H	2,5	2,3
B542	6 X 15 6 1/2 X 15	1,2		195/60 R15H 195/65 R15H		
B543	6 1/2 X 15	1,2		195/65 R15H		
B546	6 X 14	1,2		185/70 R14T		
B544	6 1/2 X 15	1,2	10	195/65 R15V 205/60 R15V		

Les pneumatiques sont du type **TUBELESS** (sans chambre à air).

La pression de gonflage doit être contrôlée à froid. L'élévation de température pendant le roulage provoque une augmentation de pression de **0,2** à **0,3 bar.**

En cas de contrôle de la pression à chaud, tenir compte de cette augmentation de pression et **ne jamais les dégonfler**.

Pour les véhicules 4 X 4, il est impératif que les pneumatiques aient une usure sensiblement identique.

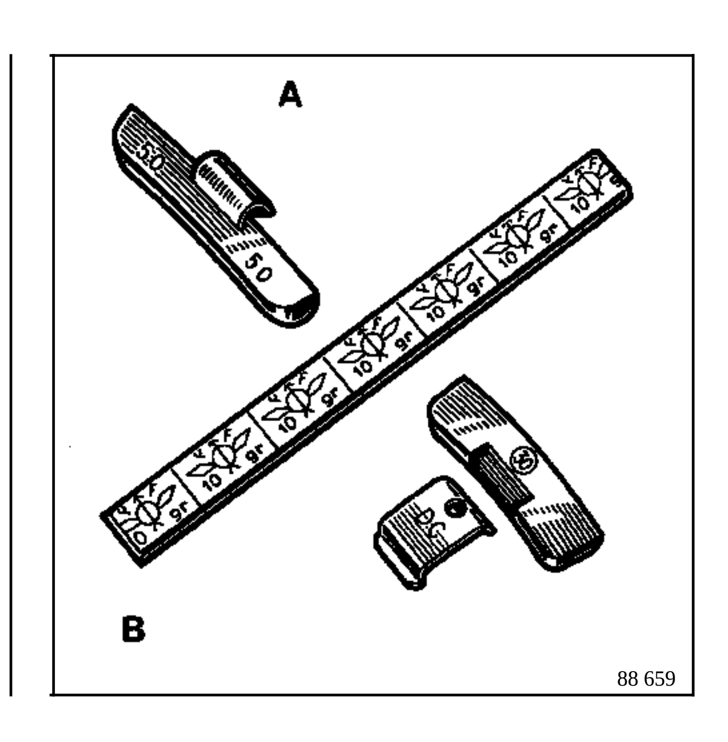
Equilibrage des roues

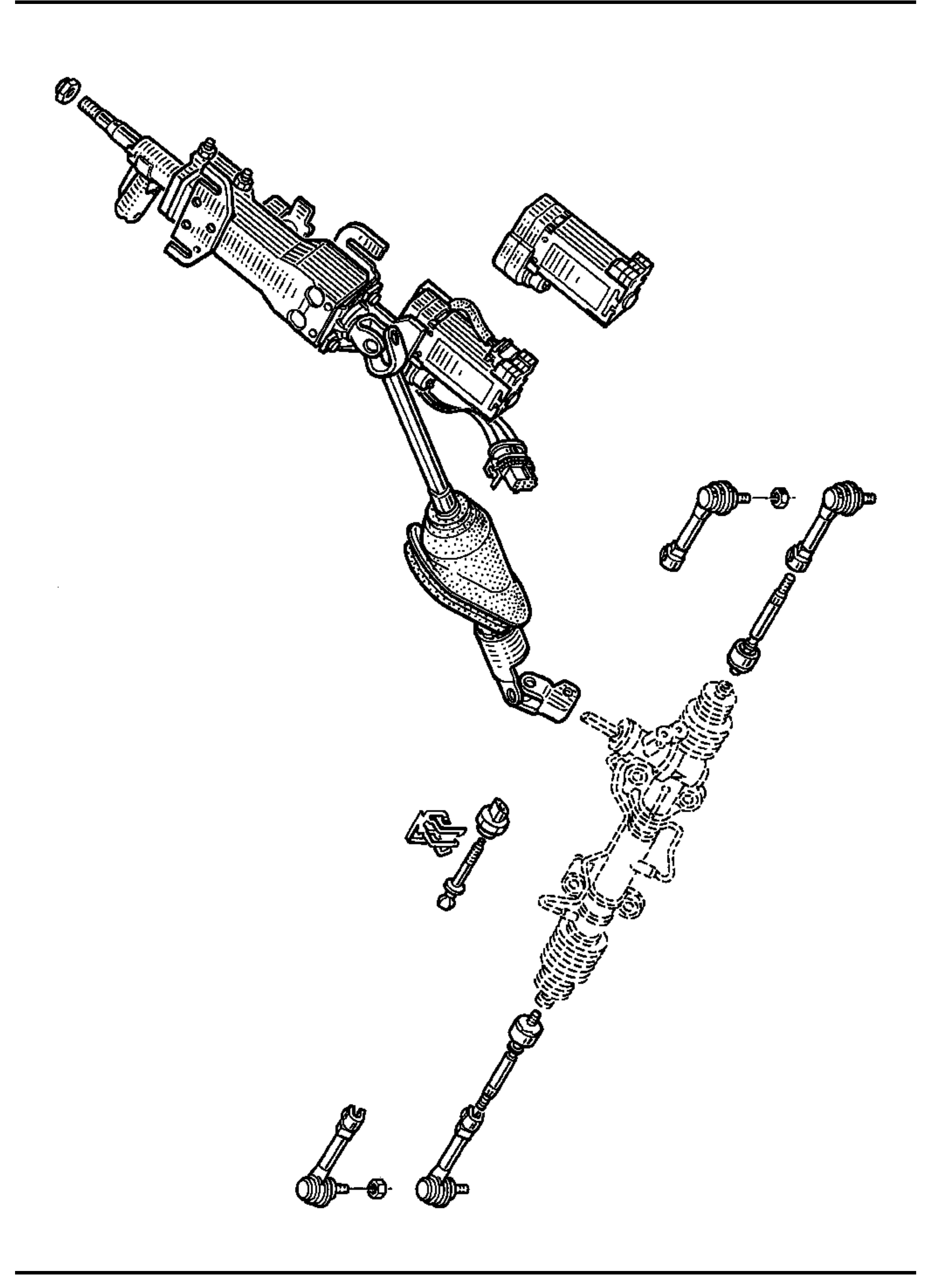
MASSES D'EQUILIBRAGE

Utiliser exclusivement les masses fournies en rechange :

- fixées par crochets sur les jantes tôle (crochets incorporés à la masse),
- fixées par des crochets (crochets plats) ou auto-adhésives pour jantes en alliage d'aluminium.

A **Jante tôle**
B **Jante aluminium**



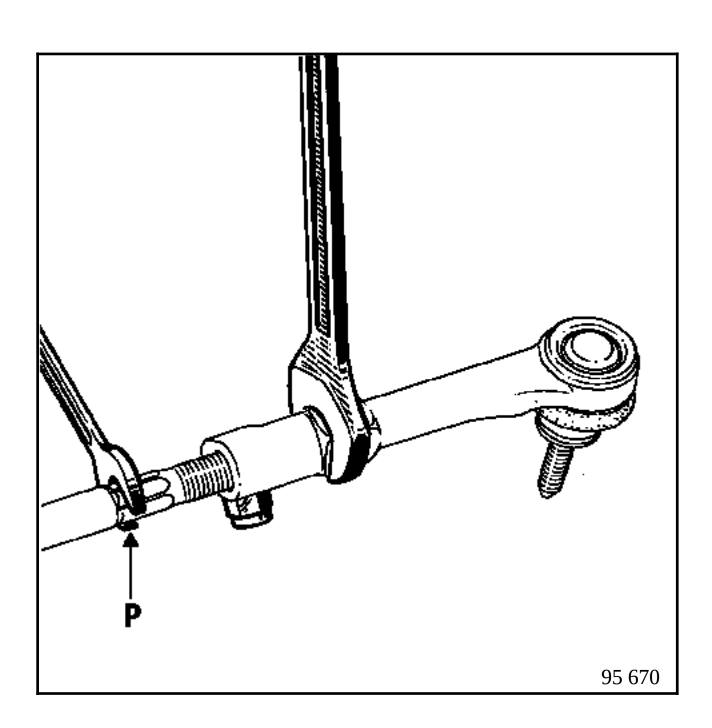


Cette intervention nécessite la dépose préalable du boîtier de direction.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Dir. 812-02	**Taraud 12/100**
Dir. 832-01	**Clé pour le serrage des rotules axiales**
Dir. 1234	**Outil de maintien du barreau**
T.Av. 476	**Arrache-rotules**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Rotule axiale	**5**
Ecrou de rotule	**4**
Vis sur manchon de réglage parallélisme	**2**

Desserrer la vis du manchon de réglage parallélisme et dévisser le boîtier rotule en maintenant la rotule axiale avec une clé plate en "P".

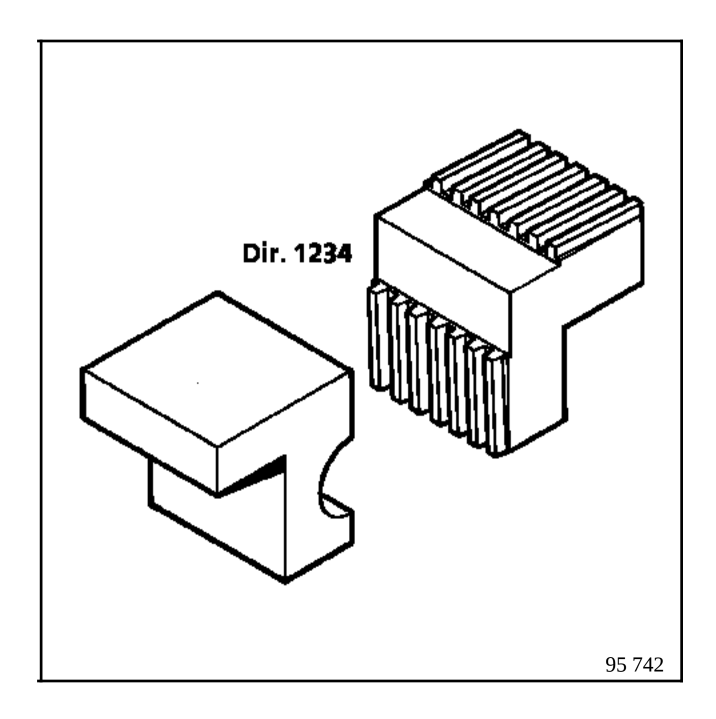


95 670

Dégager le tuyau équilibreur du soufflet.

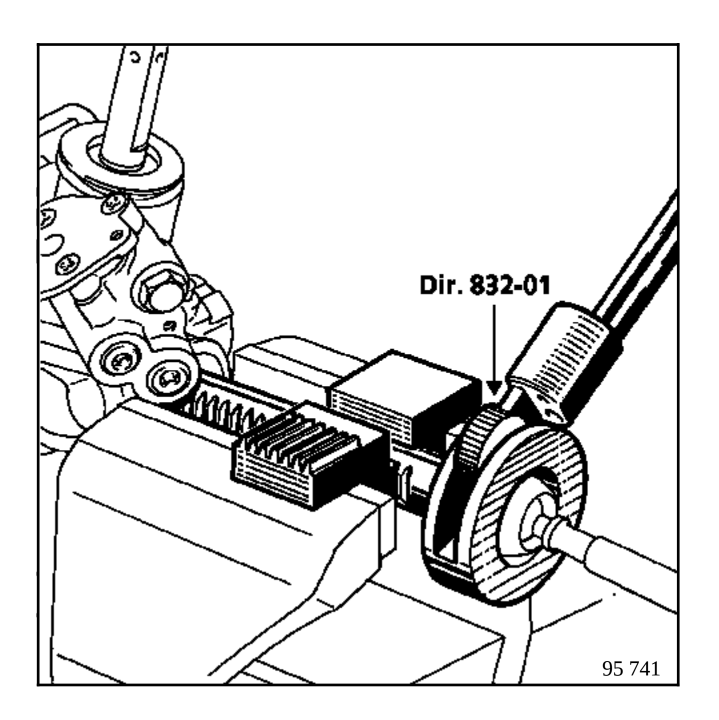
Retirer le collier de maintien du soufflet et le déposer.

Positionner l’outil **Dir. 1234** sur les cannelures du barreau et serrer l’ensemble dans un étau.



95 742

Débloquer la rotule axiale avec une clé **Dir. 832-01.**

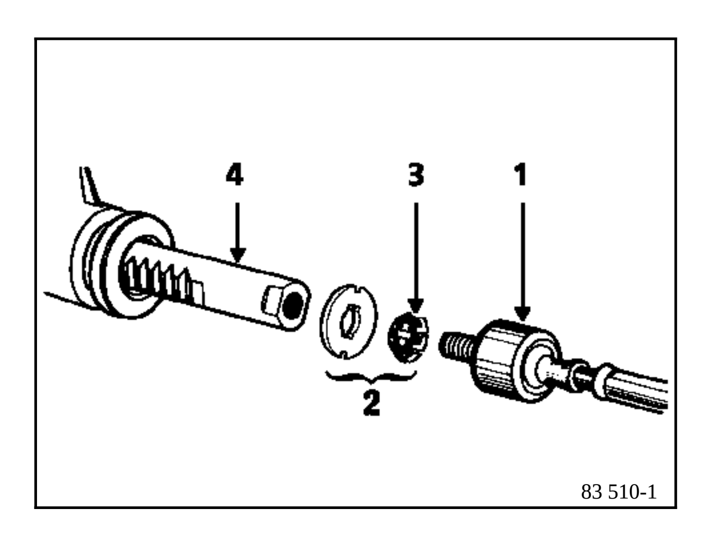


95 741

NOTA : avant le remontage des nouvelles biellettes, passer un taraud de 12 X 100 dans les filetages en bouts de crémaillère, afin d'enlever toute trace de **Loctite** du montage d'origine et éviter ainsi un grippage des parties filetées au remontage.

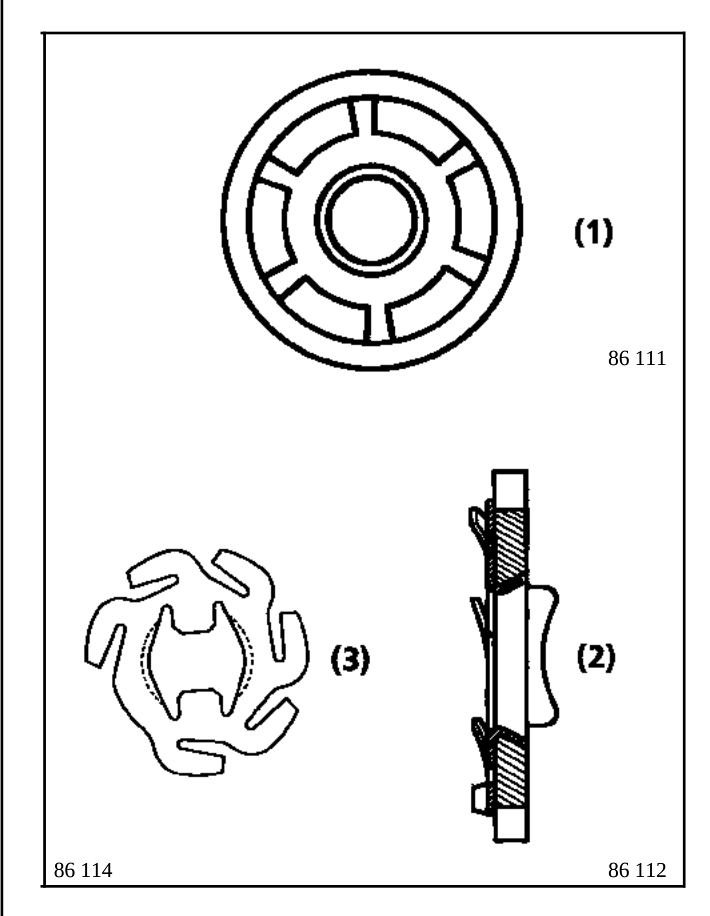
REPOSE

Remplacer systématiquement l'ensemble (2). Si le crantage de la rotule (1) n'est pas détérioré, elle peut être réutilisée.



83 510-1

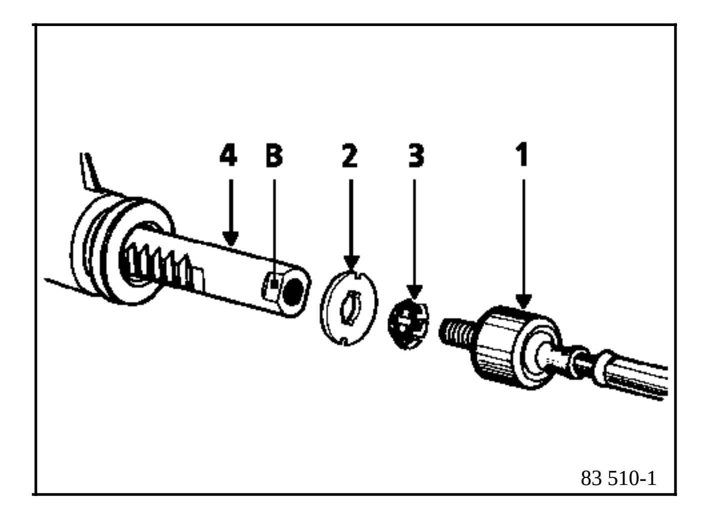
Rotule axiale avec arretoir plat



86 111
86 114
86 112

Remonter sur la crémaillère (4) :
- la rondelle butée (2),
- l'arrêtoir (3),
- la rotule axiale (1) dont le filetage aura préalablement été enduit de **Loctite FRENBLOC.**

Avant le serrage avec la clé **Dir. 832-01** de la rotule, vérifier que les deux languettes de la rondelle arrêtoir (2) coïncident bien avec les méplats (B) de la crémaillère.



Reposer le soufflet et son collier.

Revisser la rotule sur le manchon au nombre de tours repérés au démontage.

Reposer le boîtier de direction* sur le véhicule.

Vérifier et régler le parallélisme puis serrer la vis du manchon de réglage au couple préconisé.

Purger le circuit d’assistance.

(*) UTILISER impérativement les piges de calage **Dir. 1226** du boîtier sur le berceau-train.

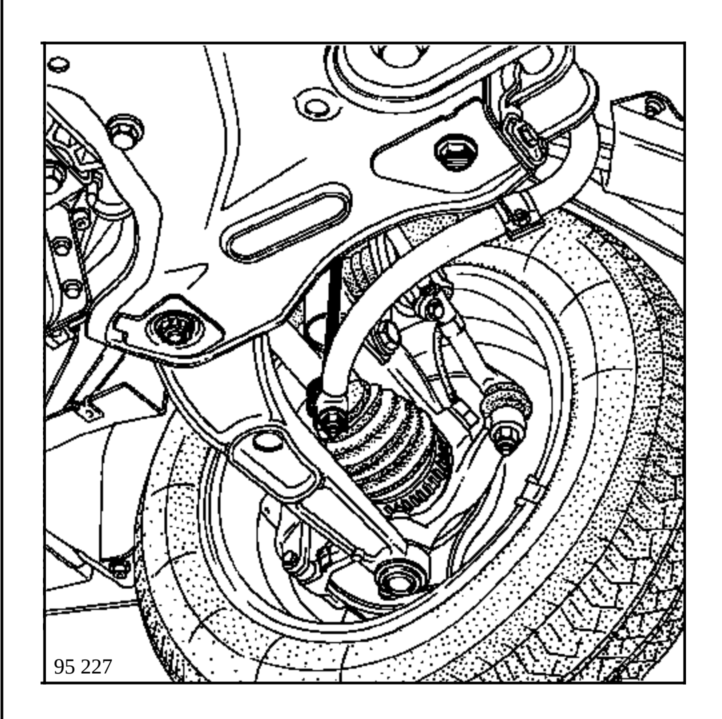
L'encombrement du boîtier de direction implique le désaccouplement du berceau-train de la caisse et l'utilisation des outils T.Av. 1233 créés à cet effet.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 476	**Arrache-rotules**
T.Av. 1233	**Ensemble pour intervention sur berceau-train**
Mot. 453-01	**Pinces pour tuyaux souples**
Dir. 1226	**Piges de calage du boîtier de direction**

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de rotule direction	**4**
Vis de chape rabattable	**2,7**
Vis de fixation boîtier direction	**6,5**
Vis de fixation du berceau :	
avant Ø 10	**4,5**
arrière Ø 16	**24**
Vis de l'élément de liaison Ø 12	**10**
Biellettes barre anti-devers	**4**
Vis sur manchon de réglage biellette direction	**2**
Biellette de reprise de couple	**15**
Chape de reprise de couple	**4,5**
Raccords tuyauteries	**3**
Vis de roue 5 vis	**10**
4 vis	**9**

DEPOSE

Débrancher les rotules inférieures de biellettes de barre anti-devers.



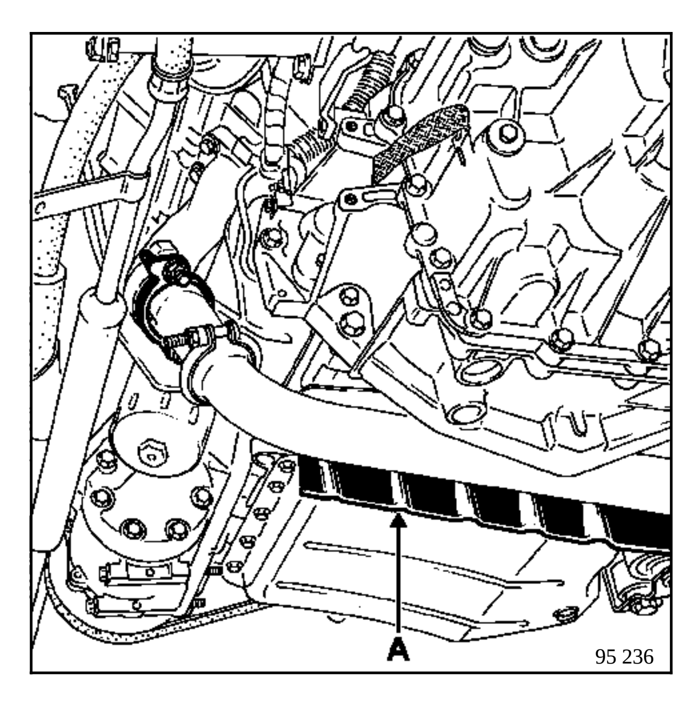
Circuit avec réservoir séparé

Placer une pince **Mot. 453-01** sur chacun des tuyaux partant du réservoir d'huile.

MOTORISATION V6 (Particularités)

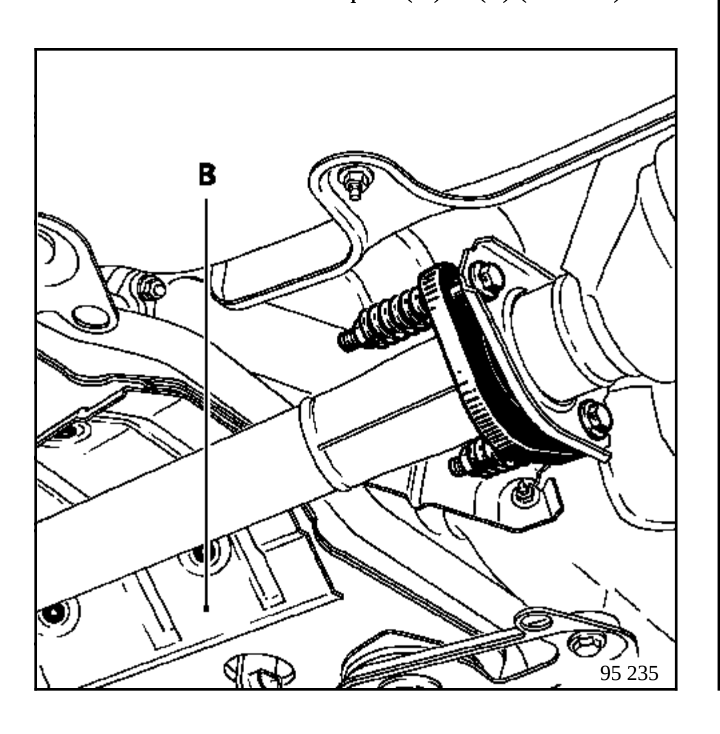
DEPOSE

Déposer :
- le tube primaire d'échappement (brides),



95 236

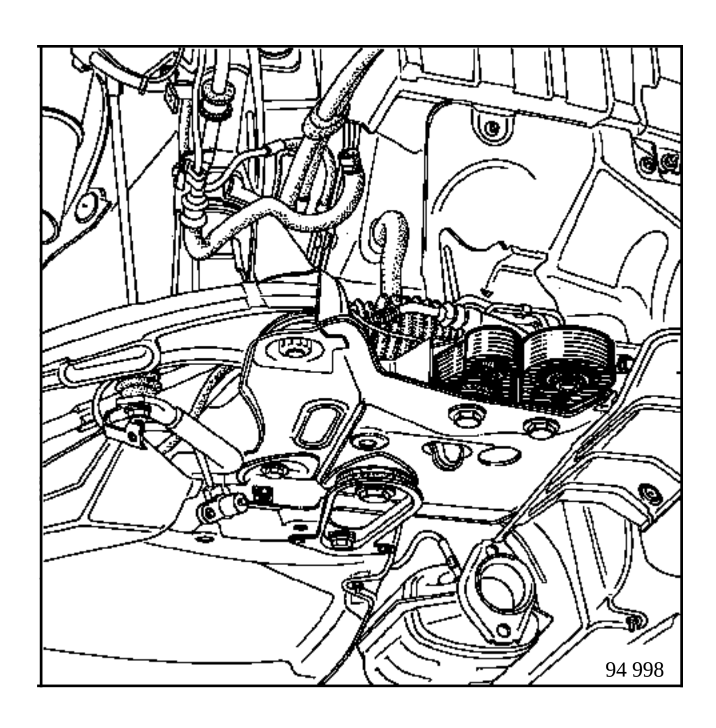
- les deux écrans thermiques (A) et (B) (4 rivets).



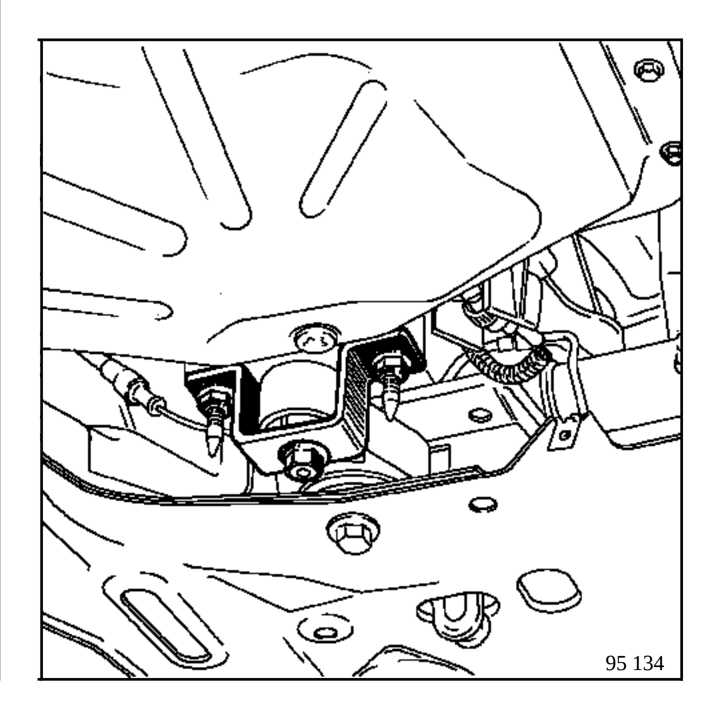
95 235

Désaccoupler les biellettes de reprise de couple.

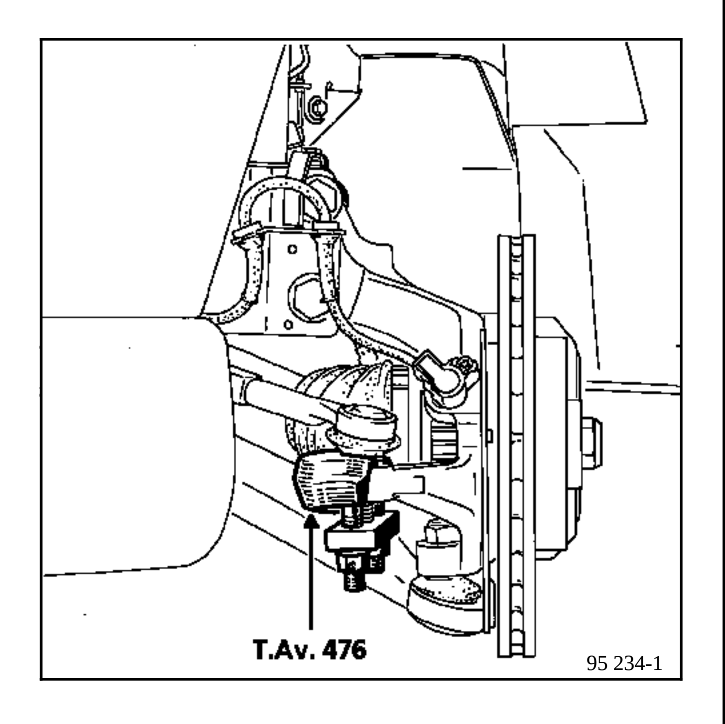
1. Motorisation V6


94 998

2. **Motorisation 4 cylindres** "J"

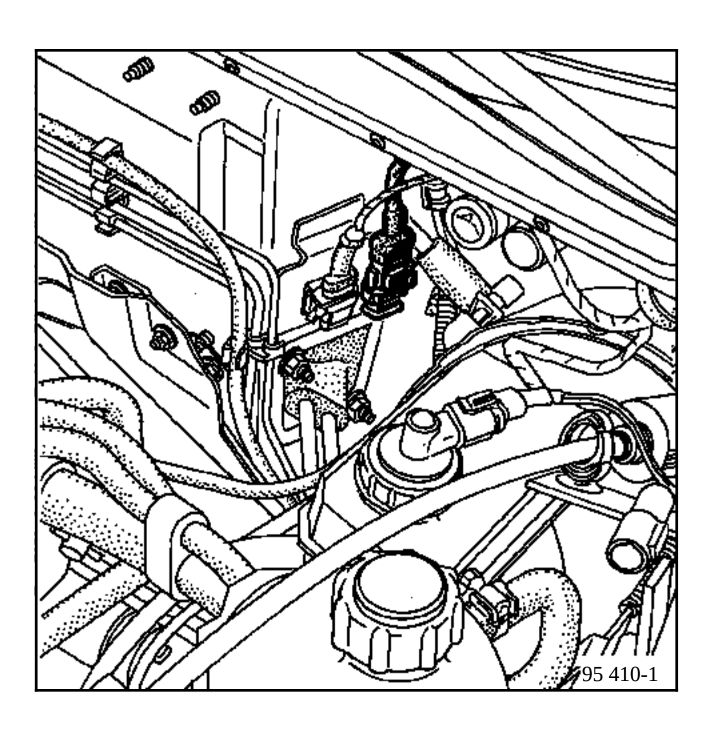

95 134

Déposer :
- les roues,
- les rotules de direction, outil **T.Av. 476.**



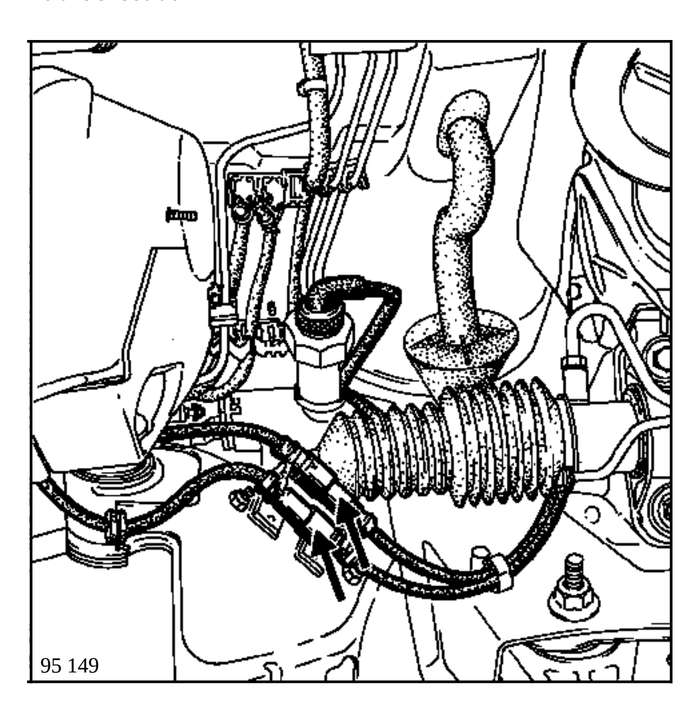
• **Direction assistée variable :**

Débrancher le connecteur d'alimentation du moteur pas à pas.



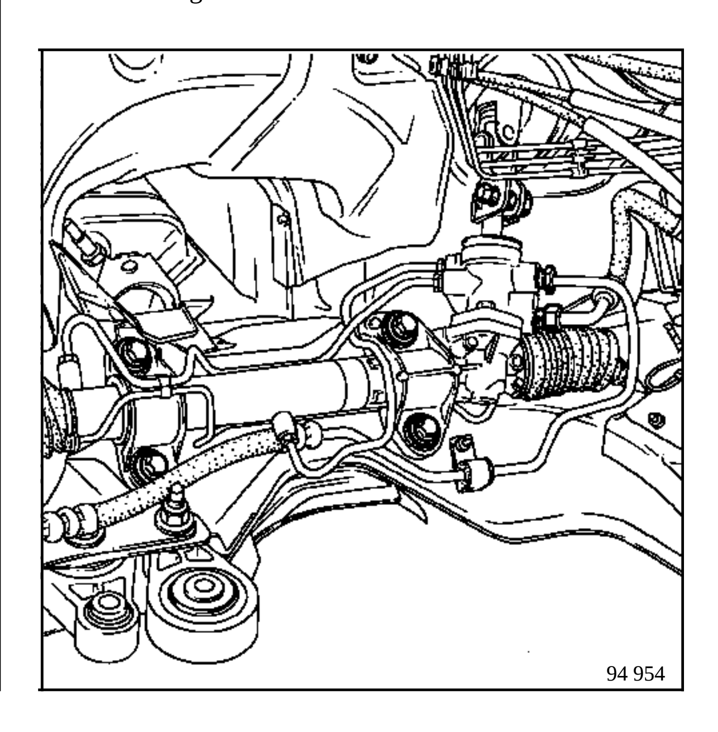
• **ABS et AMV :**

Débrancher les connecteurs situés de chaque côté du berceau.

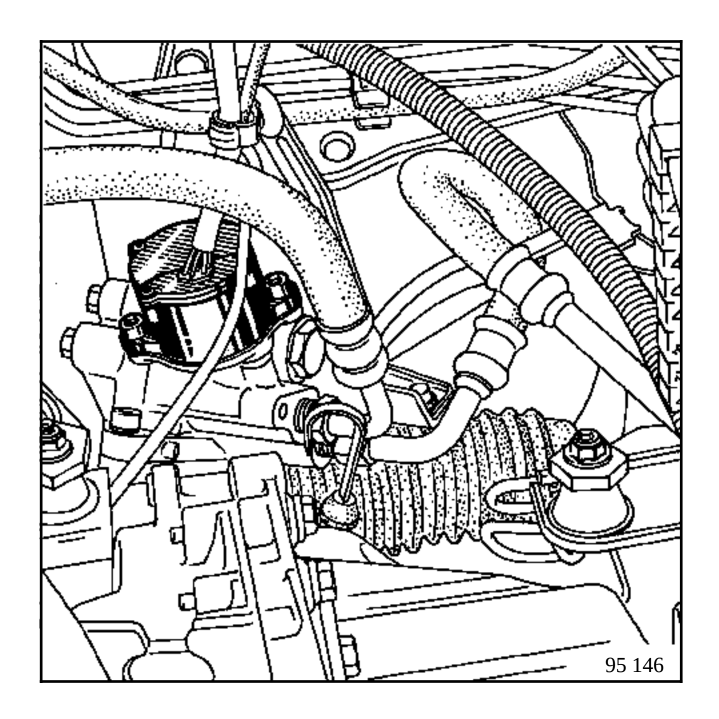


REMARQUE : lors de la déconnexion, éviter d'utiliser un outil agressif qui risquerait de "blesser" les ergots de retenue des deux parties du connecteur.

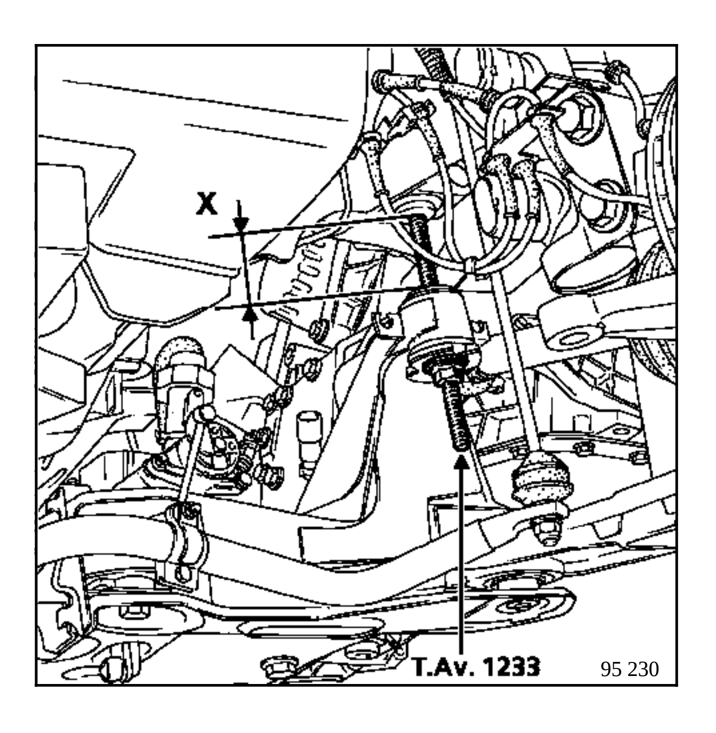
Déposer la vis de fixation de la chape rabattable et retirer l'agrafe de maintien de l'écrou-came.



Débloquer :
- les vis de fixation du boîtier sur le berceau,
- les raccords des canalisations de direction assistée sur la valve rotative (prévoir l'écoulement d'huile).

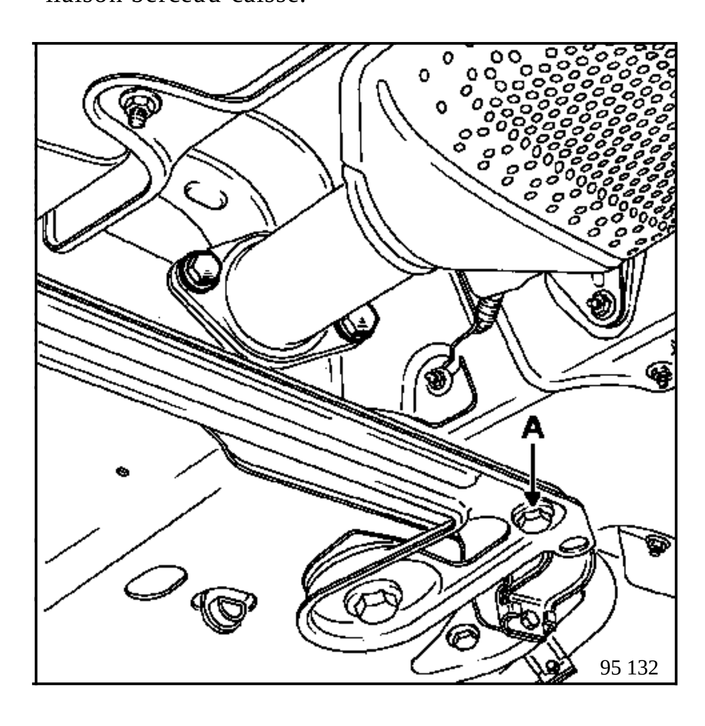

95 146

Mettre en place un vérin d'organes sous le berceau-train et remplacer une à une les vis de fixation du berceau par les tiges **T.Av. 1233.**



95 230

Retirer complètement les vis (A) et l'élément de liaison berceau-caisse.



95 132

Desserrer les écrous de façon à descendre le berceau et obtenir une cote :

X = 8 à 10 cm

Retirer les quatre vis de fixation du boîtier de direction.

Débrancher les canalisations et déposer l'ensemble boîtier-biellettes par le côté droit.

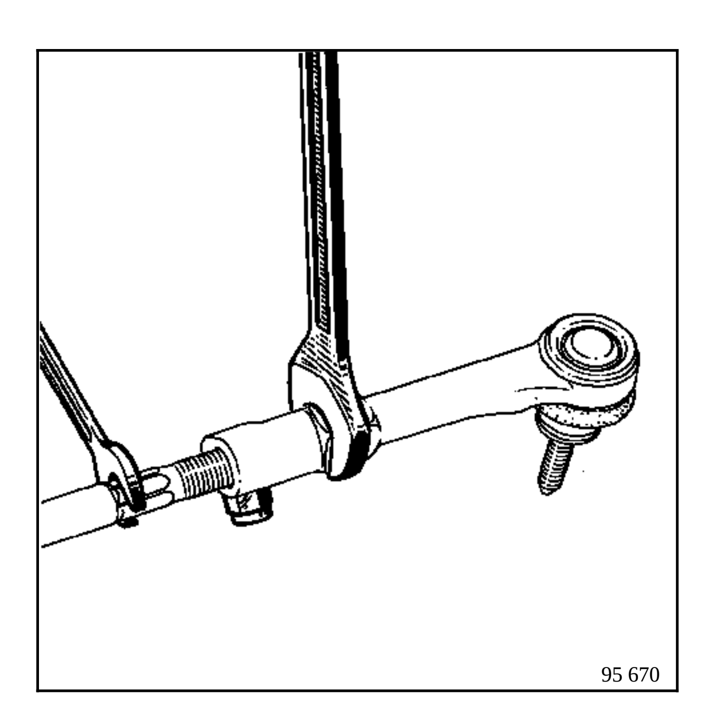
NOTA : ne jamais dévisser les rotules axiales de la crémaillère sauf pour les remplacer.

ATTENTION :
Lors des manipulations :
- **ne pas prendre la direction par les soufflets,**
- **ne pas transporter la direction par les tuyaux, notamment le tuyau équilibreur,**
- **ne pas choquer le support côté tube,**
- **ne pas choquer les biellettes.**

Dans le cas d'un remplacement de boîtier de direction, il sera nécessaire de récupérer les boîtiers de rotule côté porte-fusée.

Pour cela :

- Débloquer et desserrer d'environ 1 tour la vis sur le manchon de la biellette.
- Dévisser les boîtiers de rotule en repérant le nombre de tours de filetage en prise.

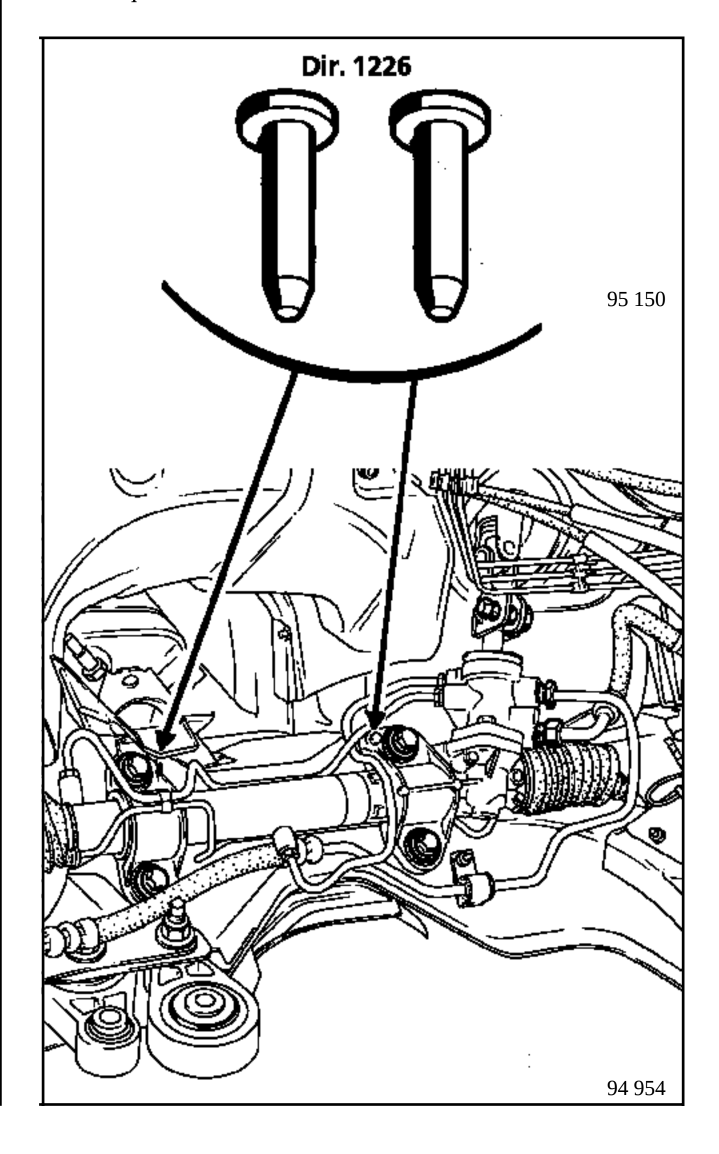

95 670

REPOSE

Dans le cas d'une direction neuve, mettre en place les boîtiers rotule dans la position repérée au démontage.

Reposer le boîtier de direction sur le berceau.

Mettre en place :
- les deux piges **Dir. 1226** de calage du boîtier sur le berceau,
- les quatre vis de fixations **neuves.**



95 150
94 954

Remplacer systématiquement les vis de fixation du berceau et respecter **IMPERATIVEMENT** les couples de serrage.

Prendre soin de bien respecter le parcours des câblages **ABS** et **AMV.**

Il est impératif, pour éliminer les risques de pannes, de s'assurer du parfait branchement des connecteurs.

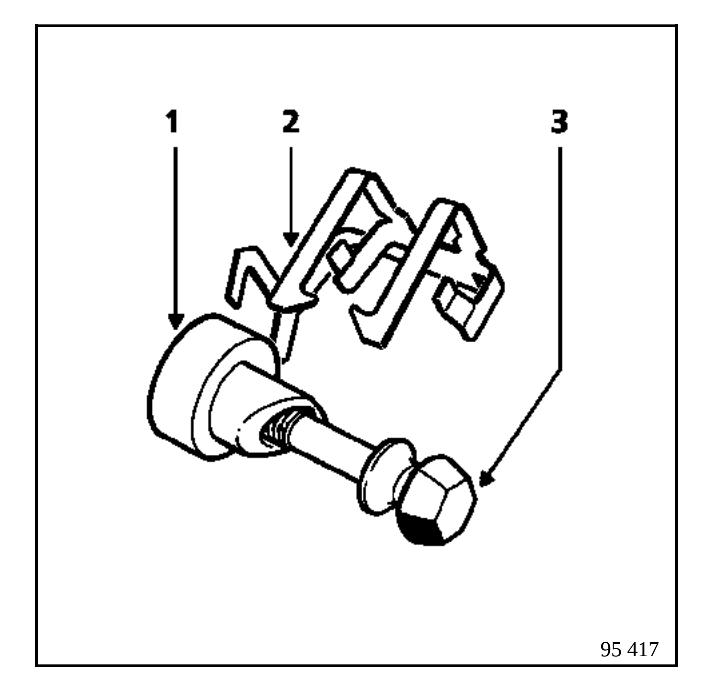
NOTA :

Lorsque la colonne de direction est verrouillée par le contacteur de démarrage, le volant se trouve au point milieu.

En conséquence :

- Placer la crémaillère au point milieu (roues droites).
- Orienter la chape et l'assembler sur la queue de valve.

Mettre en place :
- l'ensemble écrou-came (1),
- l'agrafe de maintien (2),
- la vis (3) et la serrer au couple.



95 417

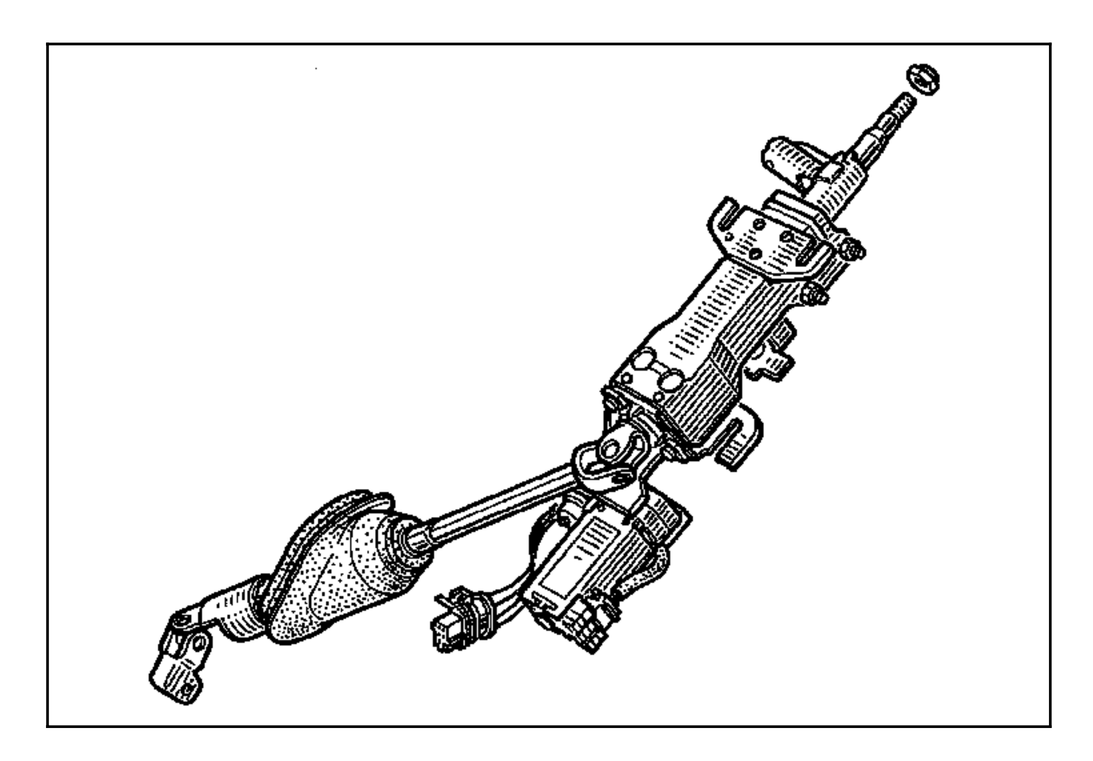
Remplir le réservoir d'huile au 3/4.

Moteur tournant, manoeuvrer doucement la direction de butée à butée.

Contrôler l'étanchéité du circuit et parfaire le niveau.

Régler le parallélisme.

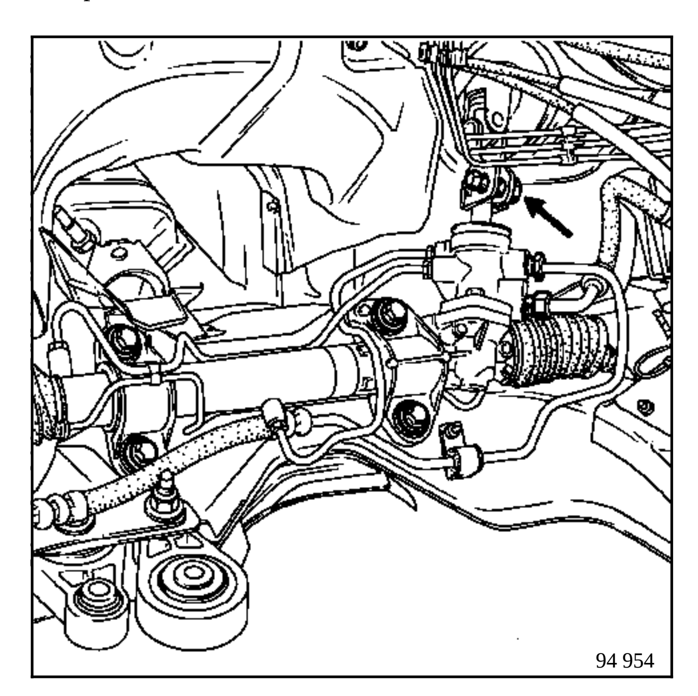
La colonne de direction est vendue complète. Aucune pièce constitutive ne sera détaillée.



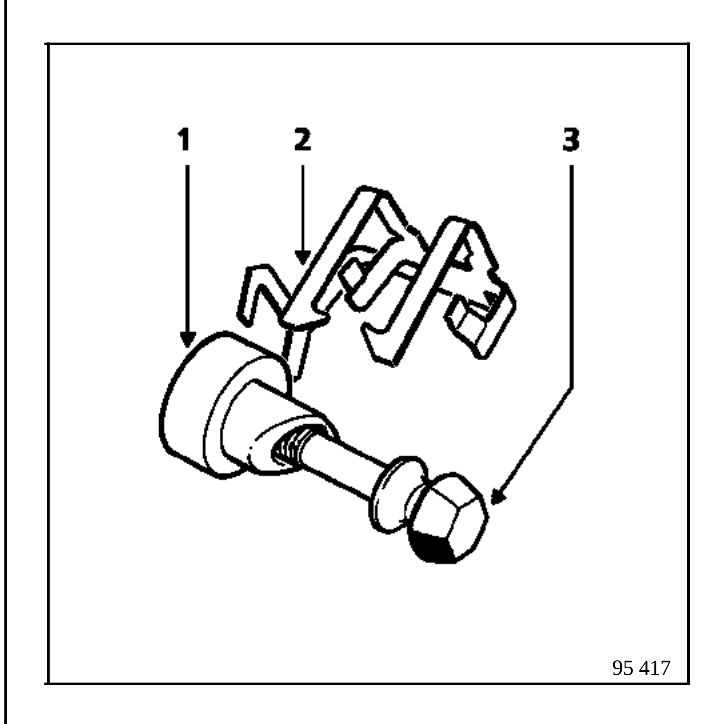
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Fixations colonne	**1,5**
Vis de chape rabattable	**3**

DEPOSE

Roues droites, déposer la vis de fixation (3) de la chape rabattable.


94 954

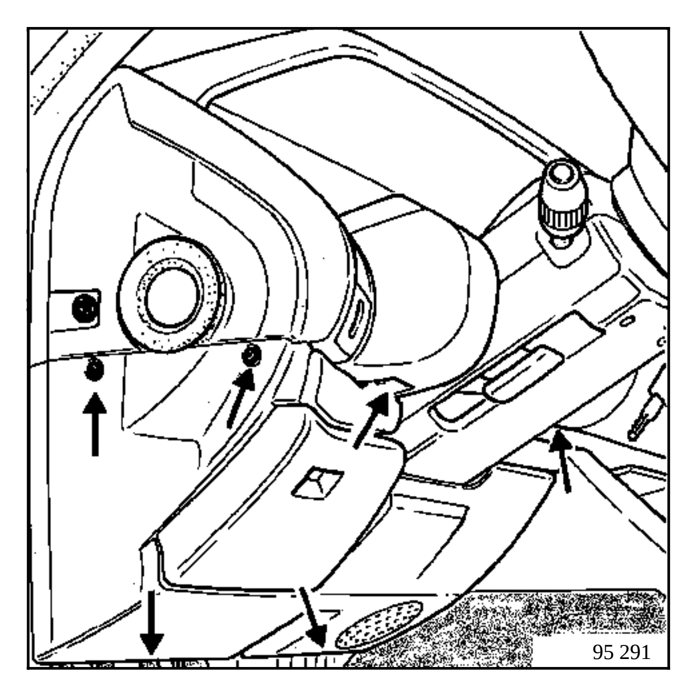
Puis retirer l'agrafe (2) et l'ensemble came-écrou (1).



95 417

Dans l'habitacle :

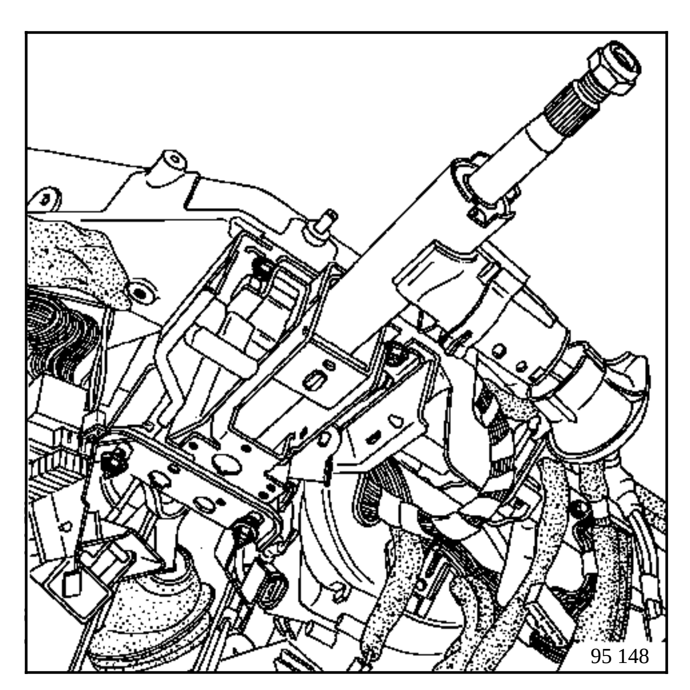
Déposer :
- le cache inférieur de colonne,


95 291

- le volant,
- les coquilles supérieure et inférieure de volant.

Débrancher les différents connecteurs et dégager les câblages.

Déposer les quatre écrous de fixation de la colonne.


95 148

Dégager le soufflet du tablier et retirer l'ensemble.

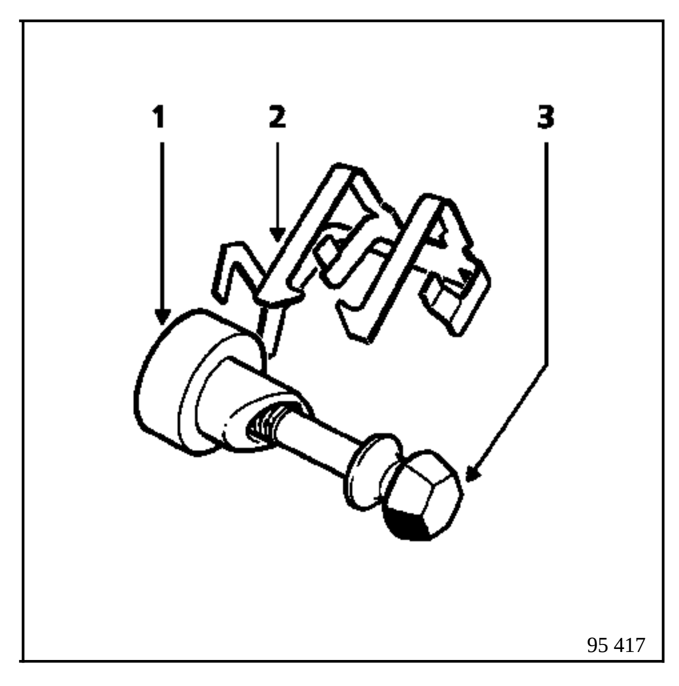
REPOSE (Particularités)

Lorsque la colonne de direction est verrouillée par le contacteur de démarrage, le volant se trouve au point milieu.

En conséquence :

- Placer la crémaillère au point milieu (roues droites).
- Orienter la chape et l'assembler sur la queue de valve.

Mettre en place :
- l'ensemble écrou-came (1),
- l'agrafe de maintien (2),
- la vis (3) sans la bloquer,



95 417

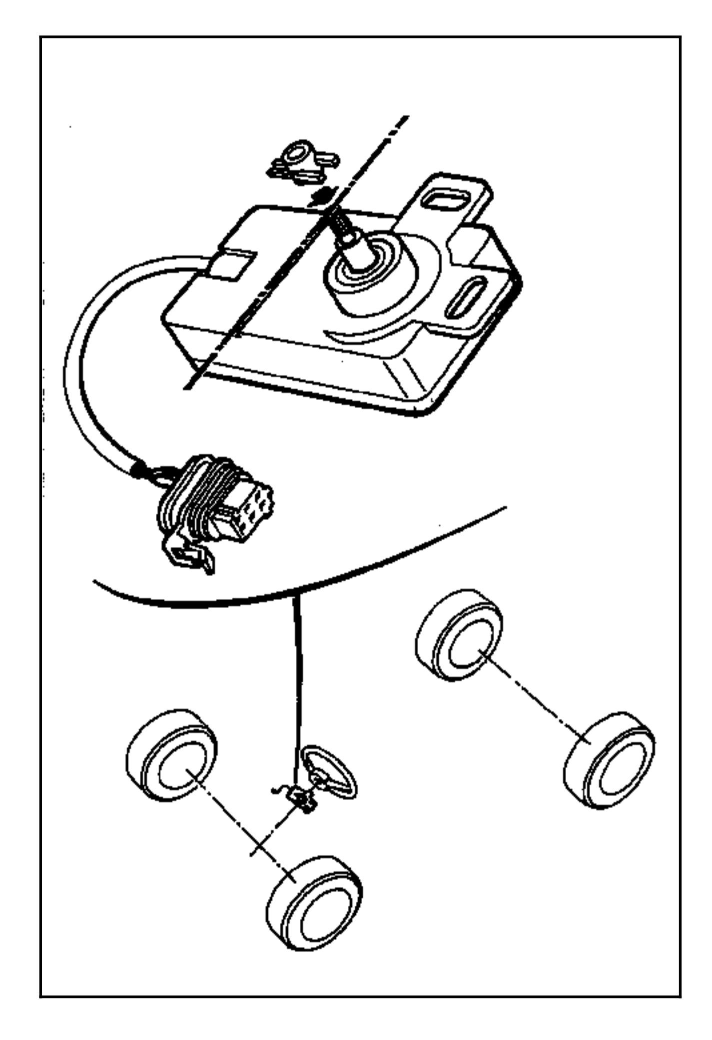
- le soufflet caoutchouc sur le tablier.

Centrer le support de colonne et serrer ses fixations sur le pédalier et la traverse.

Serrer au couple la vis (3).

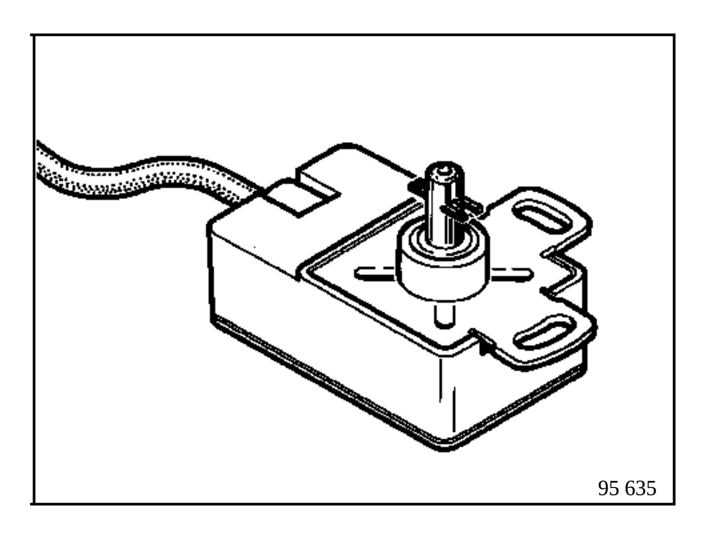
SUSPENSION PILOTEE (Particularités)

Systéme d'entrainement du capteur d'angle volant :

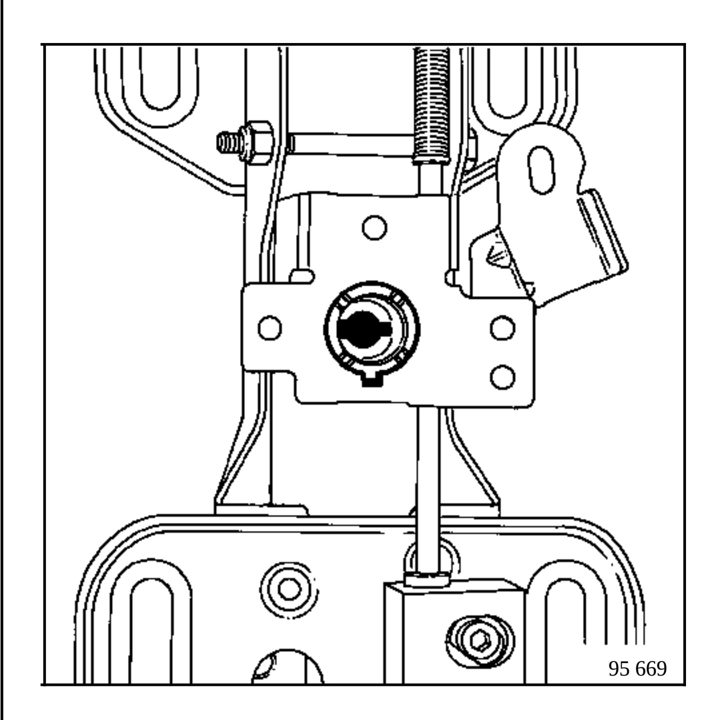


La colonne de direction comporte un renvoi d'angle pour l'entrainement du capteur d'angle volant.

Lorsque la colonne est verrouillée par le contacteur de démarrage, le volant (et la direction) se trouvent au point milieu et le capteur doit se situer au milieu de sa plage de mesure.



Pour ce faire, le pignon d'entraînement doit se trouver dans cette position



Il peut arriver **exceptionnellement** que le pignon d'entraînement soit décalé de quelques dents. Dans ce cas, extraire le manchon à l'aide de deux petits tournevis.

REPOSE

Enduire soigneusement les pièces de graisse **ELF MULTI.**

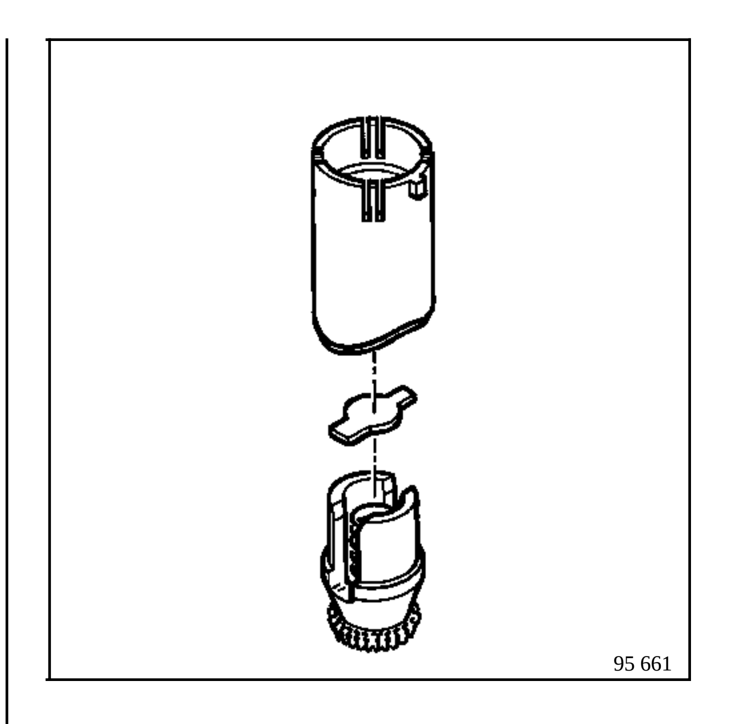
Colonne verrouillée par le contacteur de démarrage :

- Mettre en place l'ensemble du pignon d'entraînement.
- Vérifier le clipsage du manchon.
- Monter le capteur en veillant au bon positionnement des ergots d'entraînement et de la plaquette.
- Effectuer un contrôle à l'aide de la valise XR25 (voir chapitre 38).



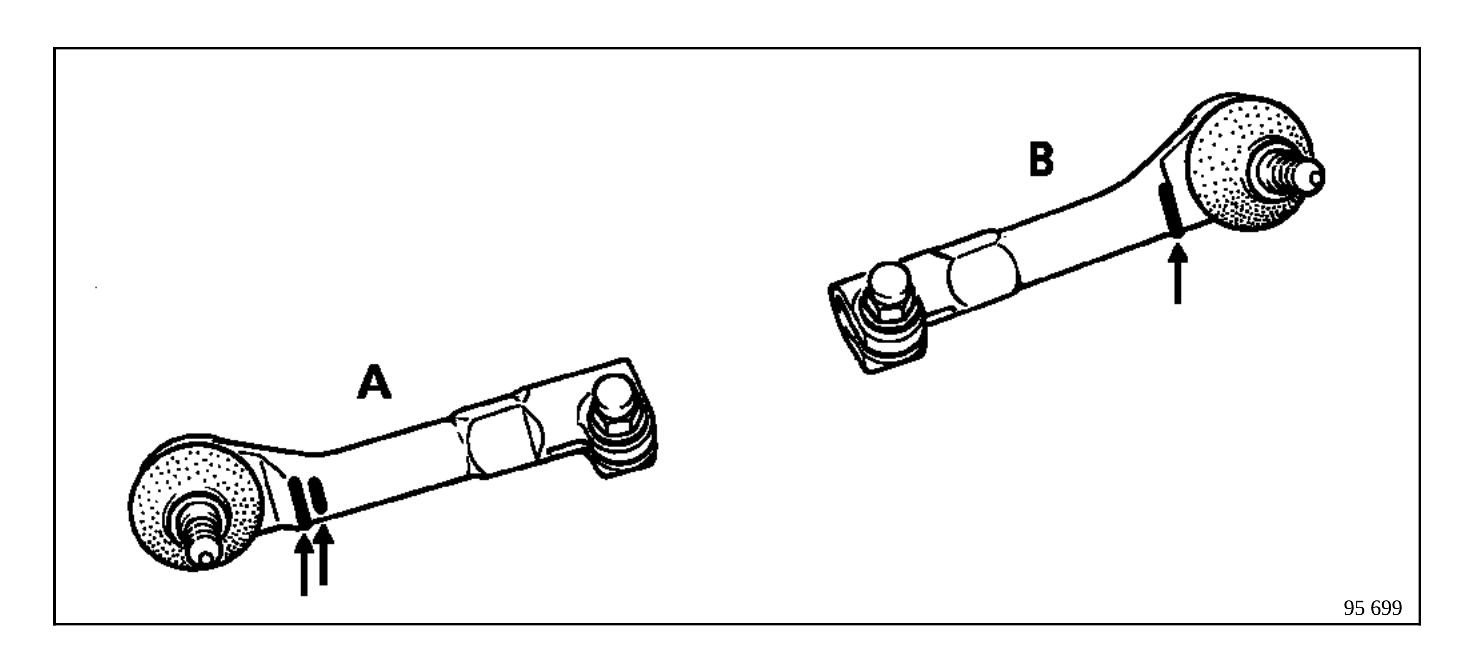
REMPLACEMENT

En cas de défectuosité du système d'entraînement, remplacer la colonne de direction.



95 661

Identification des rotules de direction



95 699

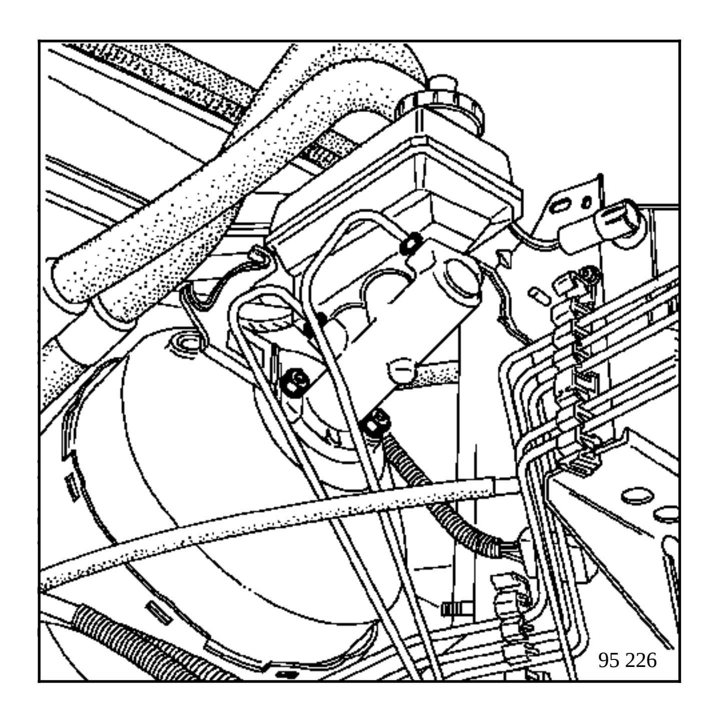
A Boîtier gauche (2 repères de fonderie)
B Boîtier droit (1 repère de fonderie)

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
M 10 × 100	**1,3**
Vis de fixation sur Maître cylindre	**1,3**

DEPOSE

Vider et déposer, en tirant dessus, le réservoir de liquide de frein.

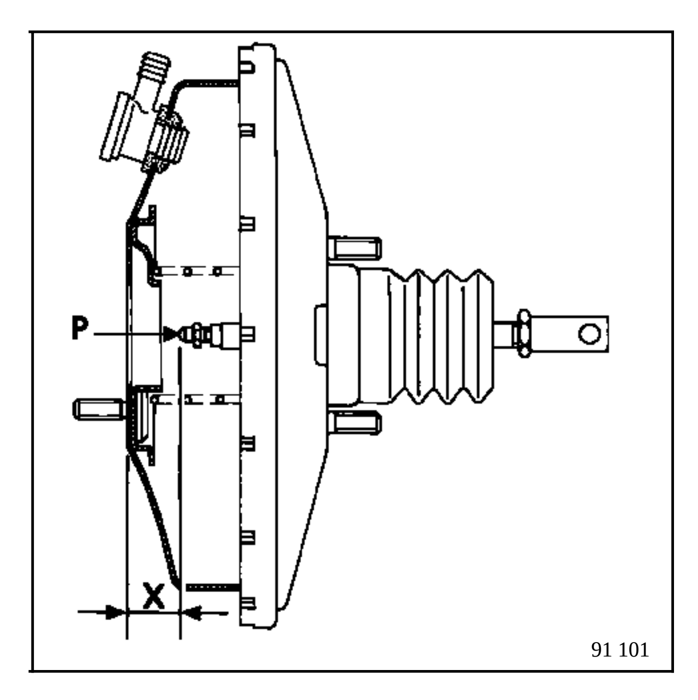
Déposer :
- les canalisations et repérer leur position.
- les deux écrous de fixation sur le servo-frein.



95 226

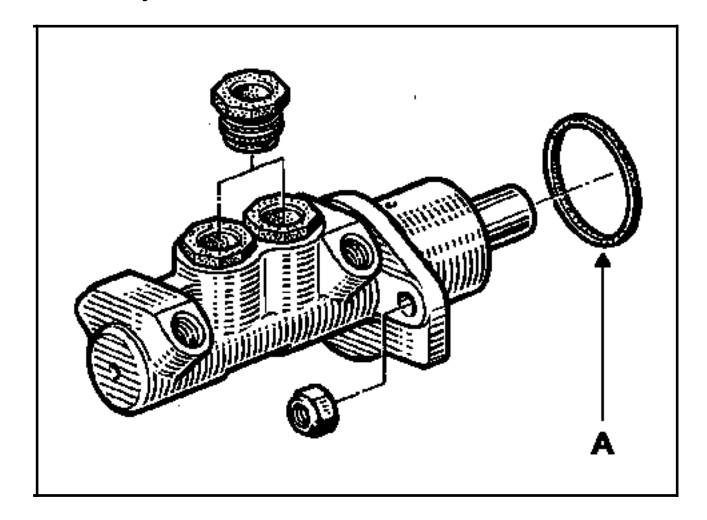
REPOSE

Contrôler la longueur de la tige de poussée
Côte X = 22,3 ± 0,1 mm.
Réglage selon modèle par la tige (P).



91 101

NOTA : Ces véhicules sont équipés de maître cylindres intégrés au servo-frein. L'étanchéité du servo-frein est directement lié au maître cylindre. Lors d'une intervention, il est nécessaire de mettre un joint (A) neuf.
Mettre en place le maitre cylindre en alignement avec le servo-frein afin que la tige de poussée (P), rentre correctement dans son logement sur le maître cylindre.

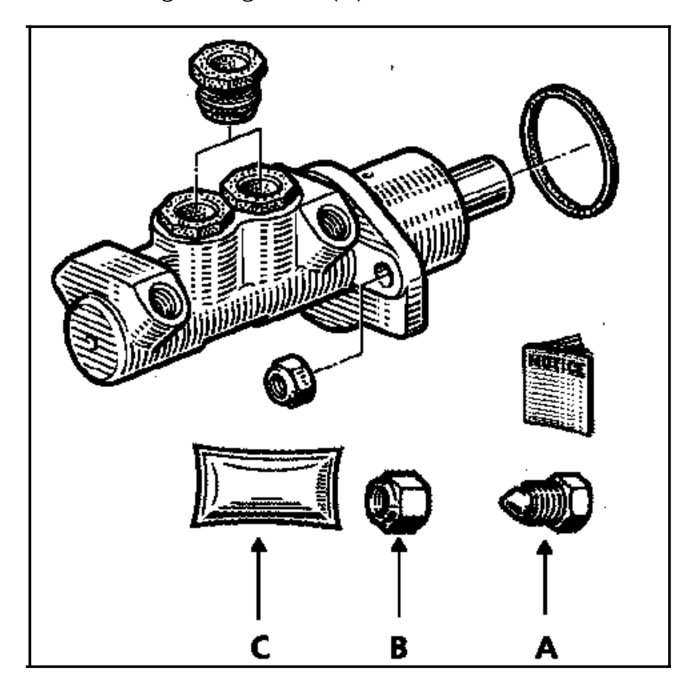


Rebrancher :

- les canalisations dans leur position.
- le réservoir de compensation en appuyant pour l'encliqueter dans le maître-cylindre.

Purger le circuit de freinage, en respectant l'ordre des opérations (voir page 37-21 et 22).

La collection vendue par le MPR est constituée de
- un maître cylindre (4 sorties).
- deux bouchons (A).
- deux écrous de fixation (B).
- 1 berlingot de graisse (C).



Pour les véhicules non équipés d'un ABS, les quatre sorties sont utilisées (les deux bouchons (A) ne servent à rien).
Pour les véhicules avec ABS, placer les bouchons (A) dans les sorties non utilisées.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Maître-cylindre sur servo-frein	**1,3**
Servo-frein sur platine pédalier	**2,3**

Le servo-frein n'est pas réparable.
Seules sont autorisées les interventions sur :

- le filtre à air.
- le clapet de retenue.

DEPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer le maître-cylindre.

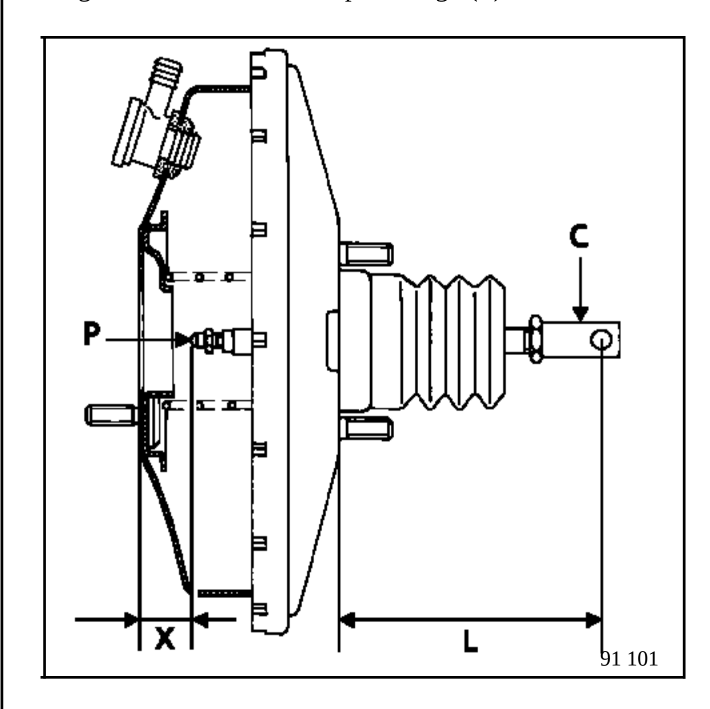
Retirer l'axe de la chape reliant la pédale de frein à la tige de poussée.

Dévisser les écrous de fixation du servo-frein, et le déposer.

REPOSE

Avant le remontage du servo-frein, vérifier :

La côte **L = 133,6 mm**
réglable suivant modèle par la tige (C)
La côte **X = 22,3 mm**
réglable suivant modèle par la tige (P)



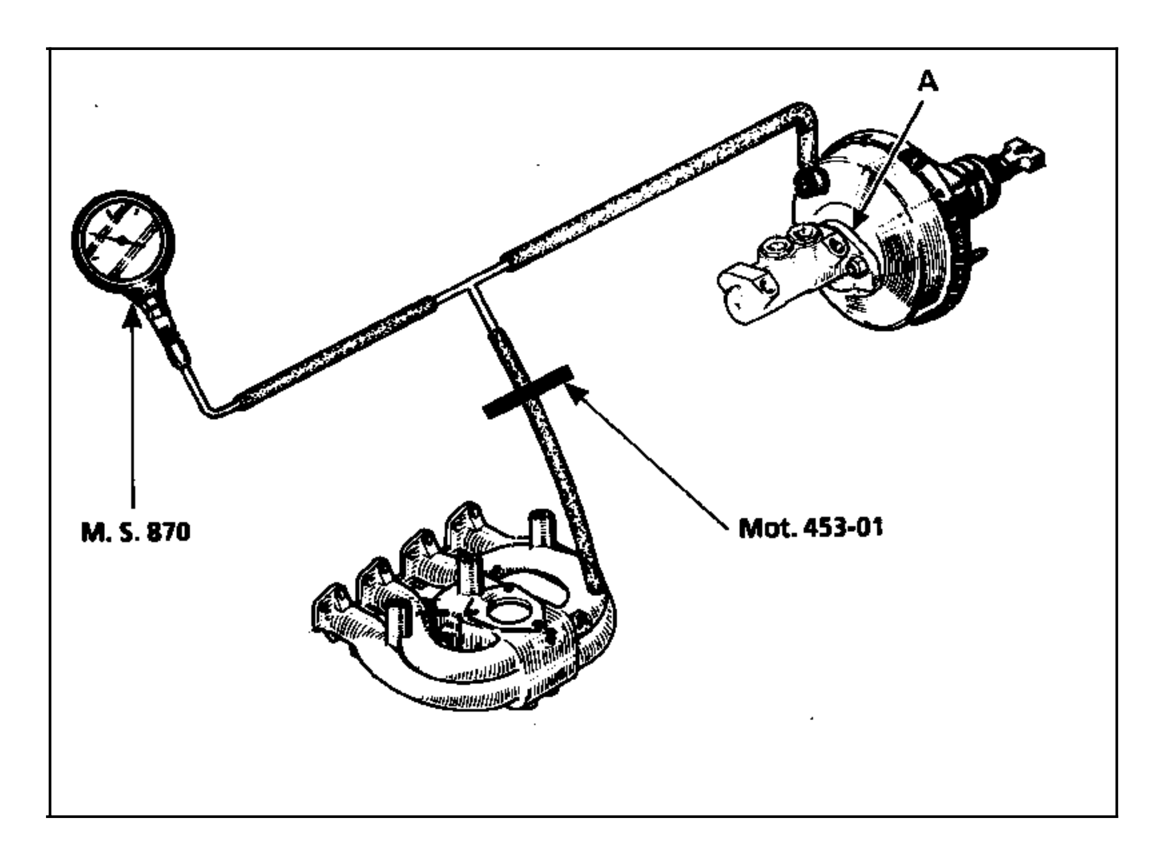
Mettre en place le maître cylindre (voir consigne dans chapitre concerné).

Purger le circuit de freinage.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	**Pince pour tuyau**
M.S. 870	**Dépressiomètre**

CONTROLE DE L'ETANCHEITE

Lors d'un contrôle d'étanchéité du servo-frein, s'assurer d'une parfaite étanchéité entre celui-ci et le maître cylindre.
En cas de fuite à ce niveau, remplacer le joint (A).



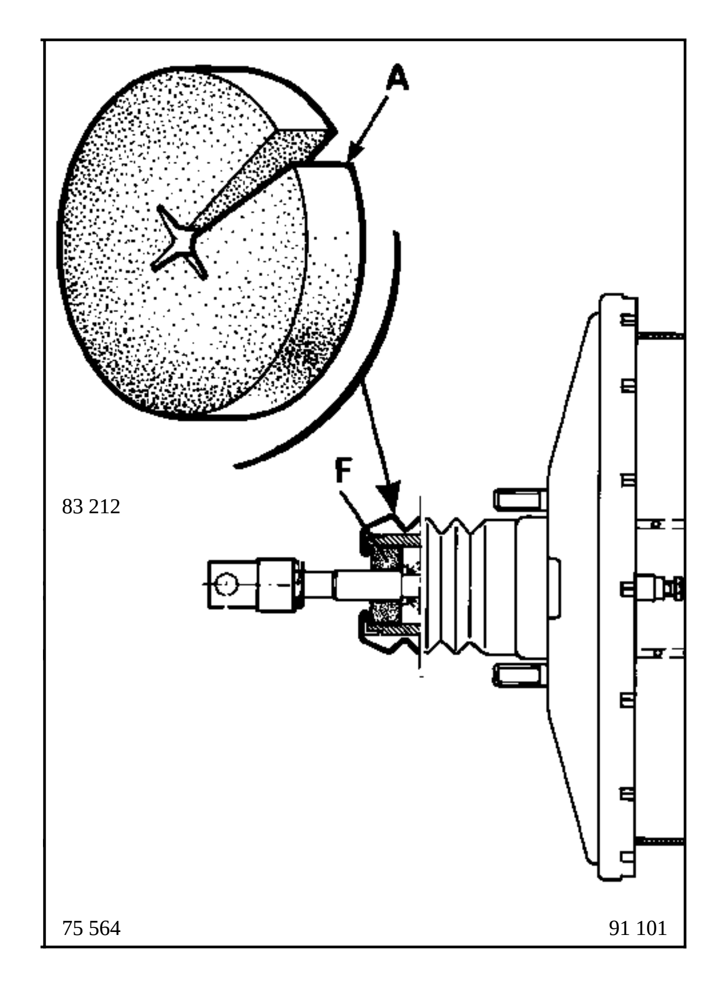
La vérification de l'étanchéité du servo-frein doit se faire sur le véhicule, le circuit hydraulique étant en état de fonctionnement.
Brancher le dépressiomètre **M.S. 870** entre le servo-frein et la source de vide (collecteur d'admission) avec un raccord en "T" et un tuyau, le plus court possible.
Faire tourner le moteur au ralenti pendant une minute.
Pincer le tuyau (pince **Mot. 453-01**) entre le raccord en "T" et la source de vide.
Arrêter le moteur.

Si le vide chute de plus de 33 mb (25 mm / Hg) en 15 secondes, il y a une fuite qui peut se situer, soit :
- au clapet de retenue (procéder à son remplacement).
- à la membrane de la tige de poussée (dans ce cas, procéder au remplacement du servo-frein).

En cas de non fonctionnement du servo-frein, le système de freinage fonctionne, mais l'effort à la pédale est beaucoup plus important pour obtenir une décélération équivalente à des freins assistés.



REMPLACEMENT DU FILTRE A AIR



Pour le remplacement du filtre à air (F), il n'est pas nécessaire de déposer le servo-frein.

Sous le pédalier, à l'aide d'un tournevis ou d'un crochet métallique, extraire le filtre usagé (F).

Couper en (A) le filtre neuf (voir figure) et l'engager autour de la tige puis le faire pénétrer dans son logement en veillant à l'étendre dans tout l'alésage, pour éviter les passages d'air non filtré.

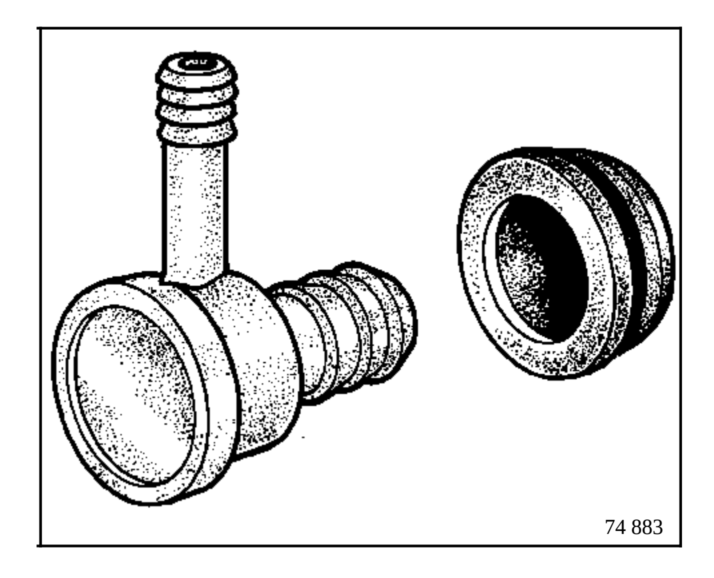
REMPLACEMENT DU CLAPET DE RETENUE

Cette opération peut être effectuée sur le véhicule.

DEPOSE

Débrancher le tube d'arrivée de dépression au servo-frein.

Tirer en tournant le clapet de retenue pour le dégager de la rondelle d'étanchéité en caoutchouc.



REPOSE

Vérifier l'état de la rondelle d'étanchéité et du clapet de retenue.

Remplacer les pièces défectueuses.

Remettre l'ensemble en place.

DEPOSE

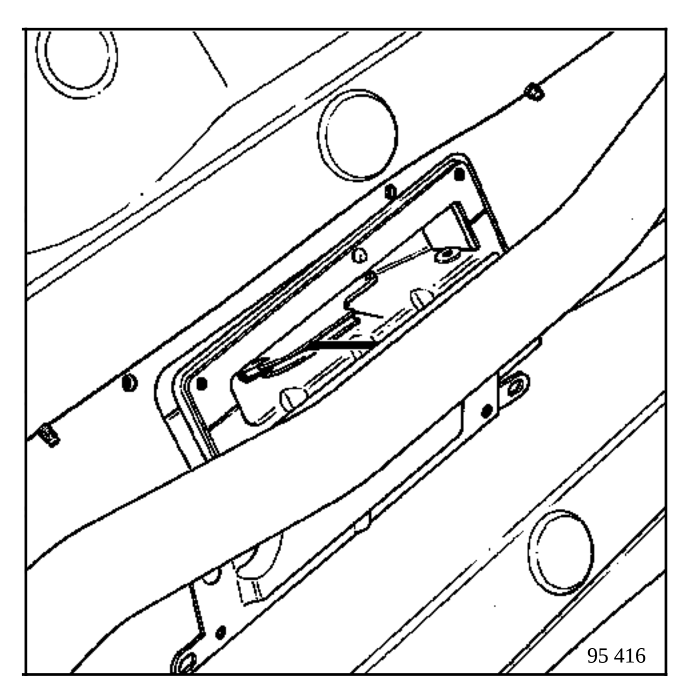
Dans l'habitacle :

Dégager le soufflet du levier et débrancher le fil du contacteur du témoin de frein à main.

Sous le véhicule :

Déposer :

- L'écran thermique.
- les fixations élastiques d'échappement*.
- les quatre vis de fixation de la platine.
- la plaque de fermeture (deux écrous).
- dégager le câble de l'arrêtoir et déposer le levier.

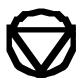


PARTICULARITE DE LA REPOSE

Régler la course du levier (voir paragraphe réglage de la commande).

*Sur les versions 4 x 4, il est nécessaire de déposer préalablement l'échappement et la transmission longitudinale.

Réglage :



Le mauvais réglage du frein à main, câble trop tendu :

- condamne le bon fonctionnement du système de rattrapage automatique de jeu des segments,
- provoque une course longue de la pédale de frein.

Il ne faut en aucun cas retendre les câbles pour remédier à ce défaut, le problème réapparaissant rapidement.

Le frein à main n'est pas un rattrapage de jeu, il doit être réglé uniquement lors du remplacement :

- des garnitures,
- des câbles,
- du levier de commande.

Tout autre réglage en dehors de ces interventions est interdit.

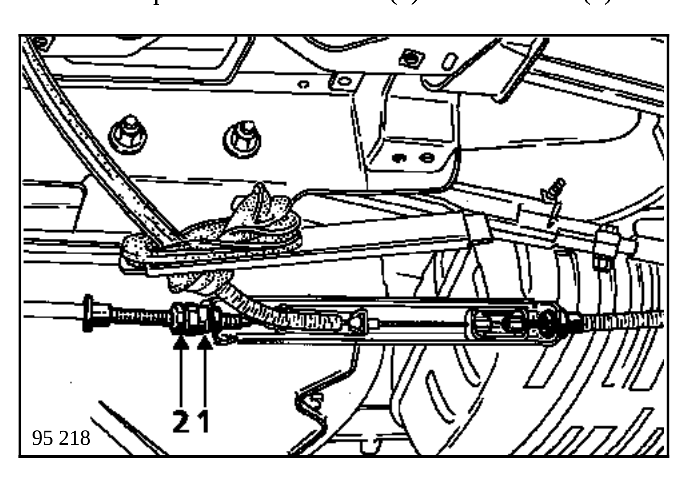
REGLAGE FREIN A TAMBOURS

Véhicule sur un pont à prise sous coque :

Déposer le carter de protection central.

Desserrer le frein à main.

Débloquer le contre-écrou (2) du manchon (1).



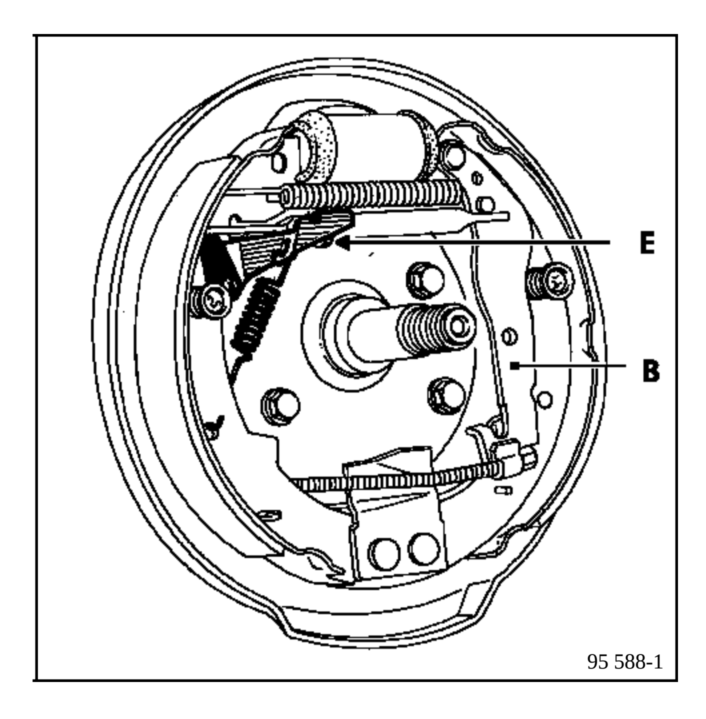
95 218

Détendre complétement le câble.

Déposer :

- les deux roues arrière,
- les deux tambours.

Vérifier le fonctionnement du système de rattrapage de jeu automatique en agissant en rotation sur le secteur cranté (E) (s'assurer qu'il tourne bien dans les deux sens), puis le détendre de **5 à 6 dents**.



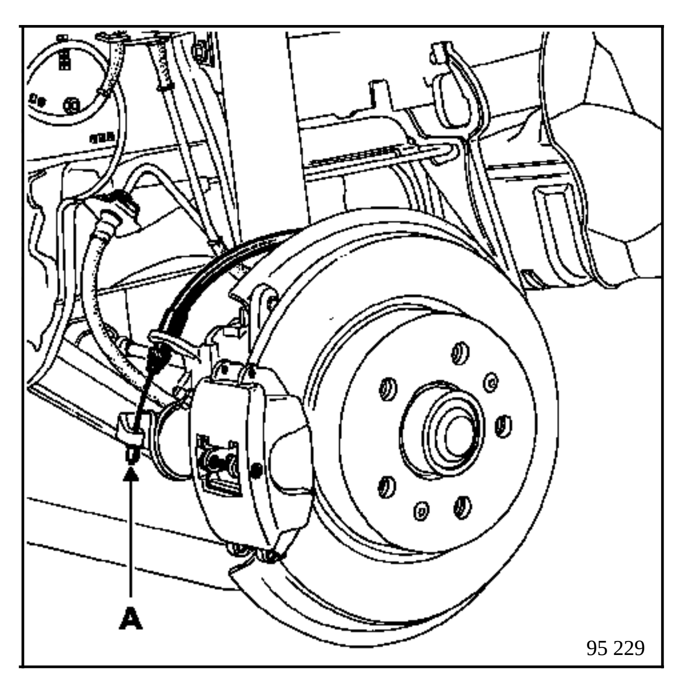
95 588-1

Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central de façon que les leviers (B) décollent entre le 1er et le 2ème cran de la course du levier de commande et restent décollés au 2ème cran.
Bloquer le contre écrou (2).
Mettre en place les tambours.
Véhicule sur roue :
- Régler les garnitures par une série d'applications fermes et progressives sur la pédale de frein, en écoutant fonctionner le rattrapage automatique.

REGLAGE FREIN A DISQUES

Véhicule sur un pont à prise sous coque :
Débloquer le contre-écrou (2) et dévisser totalement le palonnier central.
Déposer les deux roues arrière.
S’assurer :

- du bon coulissement des câbles,
- du débattement des leviers de frein à main et les amener en butée vers le bas.

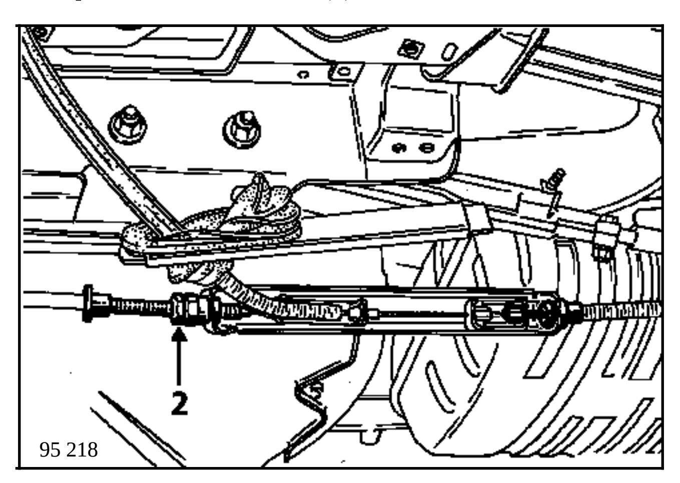


95 229

Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central, afin de mettre en contact l’embout (A) avec le levier sans déplacement de celui-ci.

Affiner le réglage de façon que les leviers décollent entre le 1er et le 2ème cran de la course du levier de commande et restent décollés au 2ème cran.

Bloquer le contre-écrous (2).

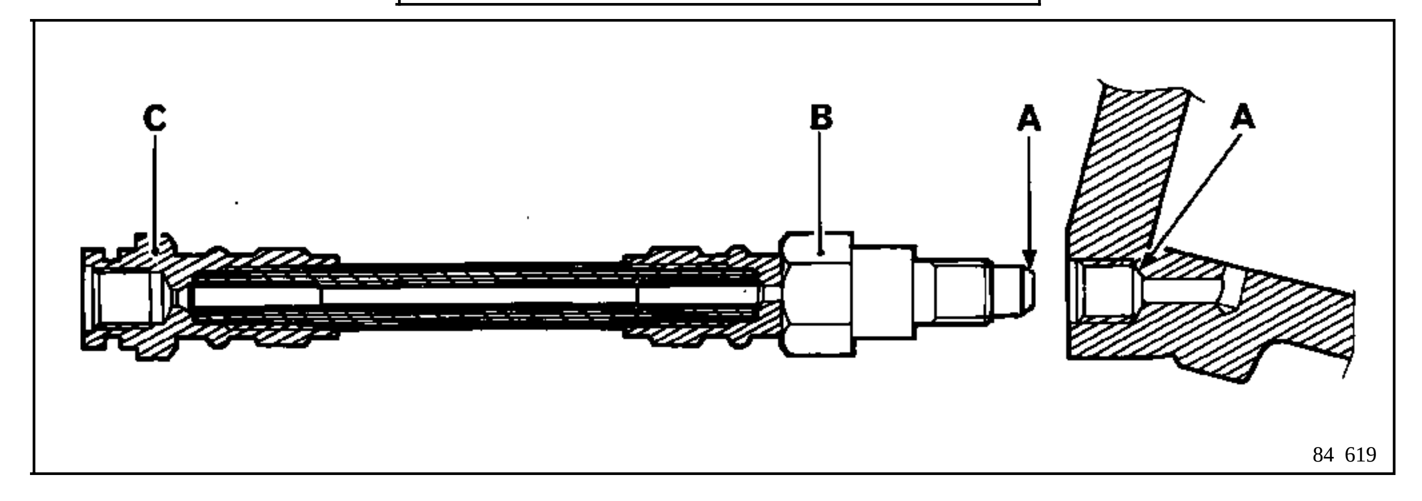


95 218

Ces véhicules sont équipés de flexibles de freins avec étanchéité sans joint cuivre.
Cette étanchéité est réalisée par contact en "**Fond de cône**" de l'épaulement (A) du flexible.



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)
B = 1,3 **C = 1,3**

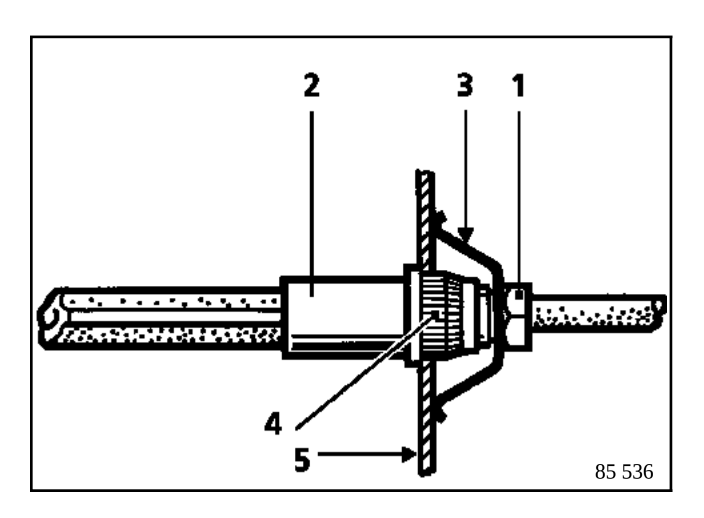


PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DE LA DEPOSE - REPOSE D'UN RECEPTEUR OU D'UN FLEXIBLE DE FREIN

Pour des raisons de sécurité, afin d'éviter que le flexible de frein ne soit vrillé et risque de venir en contact avec un élément de suspension, il sera nécessaire de respecter l'ordre des opérations suivantes :

DEPOSE

Dévisser le raccord (1) de la canalisation rigide sur le flexible (2) jusqu'au moment où le ressort (3) soit détendu ce qui libère le flexible des cannelures (4)**.**



Dévisser le flexible de l'étrier, et éventuellement l'étrier.

REPOSE

Mettre l'étrier en place sur le frein et visser le flexible sur celui-ci, puis serrer au couple de **1,3 daN.m.**

Les flexibles doivent être montés lorsque le train est en position :
- Roues pendantes (suspension en place).
- Train en ligne (roues droites).

Positionner l'extrémité femelle du flexible sur la patte de maintien (5), sans contrainte de vrillage et vérifier que l'embout (4) s'enclanche librement dans les cannelures de la patte, puis mettre en place :
- le ressort (3).
- la canalisation rigide sur le flexible en veillant que ce dernier ne tourne pas en la vissant.
- serrer le raccord au couple.

Purger le circuit de freinage.

PRINCIPE DE CONTROLE

Ces véhicules sont équipés de compensateur de frein asservi à la charge.

La lecture de la pression s'effectue en **X**, par comparaison entre la pression sur les roues arrière et une pression donnée sur les roues avant.

Ces comparateurs double possèdent deux corps totalement séparés qui agissent en **X** sur une roue avant et une roue arrière.

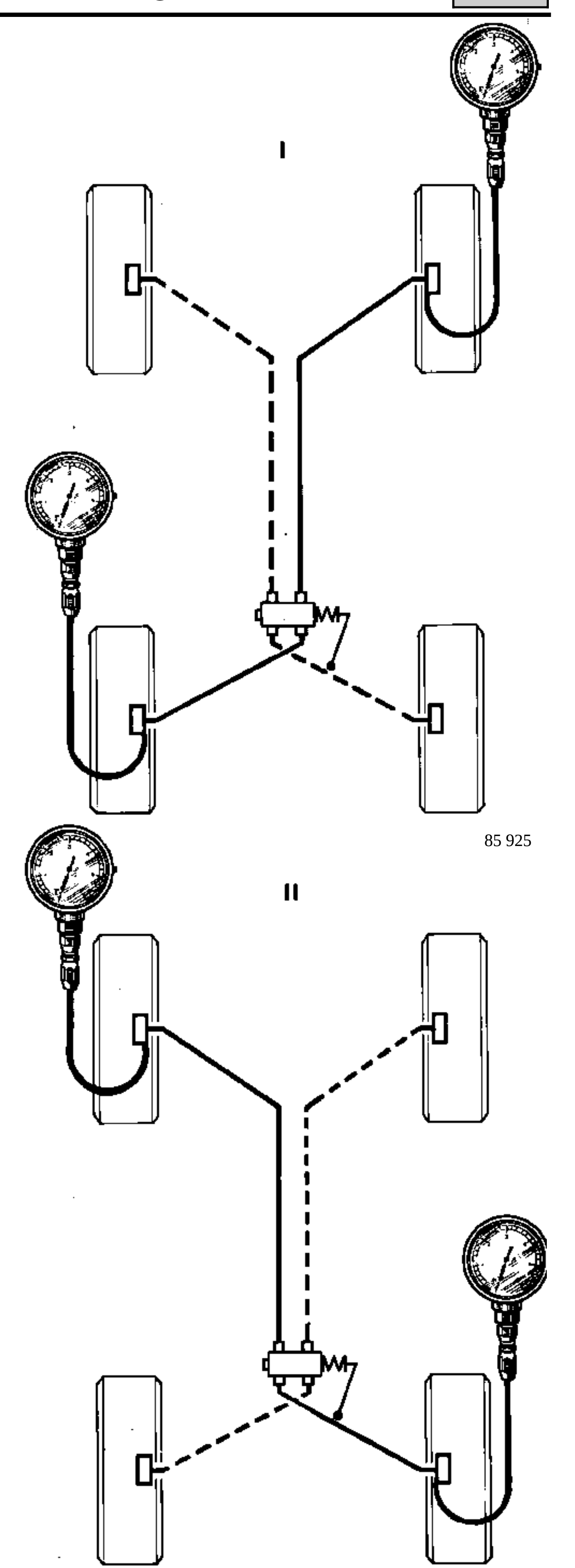
Il est impératif de contrôler les deux circuits.

I : avant droit / arrière gauche.
II : avant gauche / arrière droit.

Compensateur asservi.

Sur les compensateurs asservis, le réglage permet d'ajuster la pression arrière en fonction de la pression avant.

Le réglage agit simultanément sur les deux corps en cas de pression incorrecte sur un seul des deux corps, remplacer le compensateur.



LE COMPENSATEUR A COMMANDE PNEUMATIQUE POUR CORRECTION D'ASSIETTE.

Particularités :

Le compensateur équipant les véhicules "**suspension pilotée**" possède deux asservissements distincts :
- Un asservissement mécanique indentique à celui équipant les dispositifs conventionnels.
- Un asservissement pneumatique relié au circuit de la correction d'assiette du véhicule.

Nécessité du double asservissement :

Sur les véhicules non équipés de COA, l'assiette du véhicule est représentative de la charge. Ainsi le compensateur dit asservi à la charge, n'est en fait qu'asservi à la hauteur du véhicule.
Sur les véhicules équipés de COA, la hauteur étant corrigée indépendamment de la charge, cette information n'a donc plus de valeur de représentation; d'où la nécessité d'un asservissement relié au circuit pneumatique.

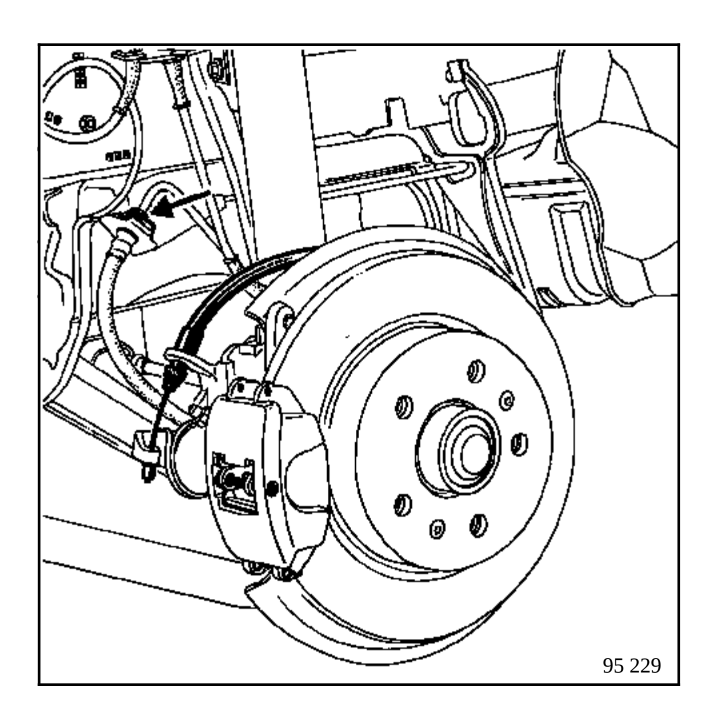
Contrôle - Réglage : Particularités

- Le compensateur étant asservi pneumatiquement, le contrôle et le réglage devront être effectués moteur tournant (position normale stabilisée) afin que la pression d'air dans le circuit pneumatique soit établie.
- Pour obtenir la pression d'air indiquée (voir tableau page 37-20) il sera nécessaire de lester le coffre arrière, afin que la charge sur l'essieu arrière soit de 700 kg.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis de fixation compensateur	**2**
Vis de fixation paliers de barre anti-devers	**2**
Vis de purge	**0,6 à 0,8**
Raccord tuyauterie	**1,3**

DEPOSE :

Débrancher :
- les fixations élastiques du silencieux d'échappement.
- le raccord hydraulique de la roue arrière gauche au niveau de la liaison flexible ⟷ tuyau rigide.

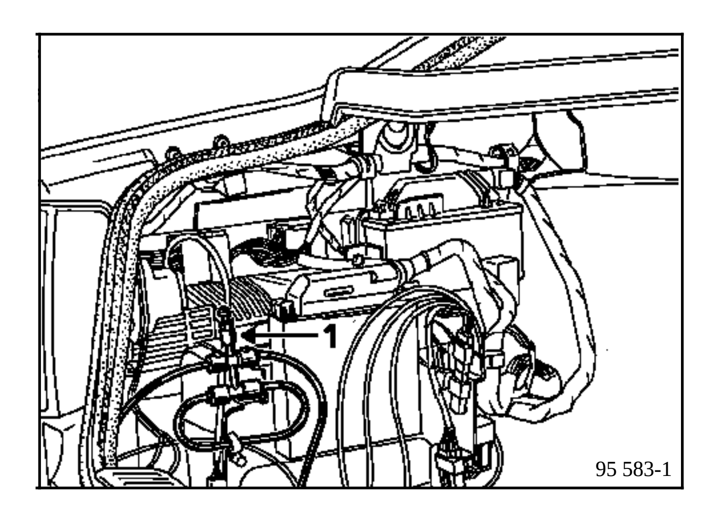


95 229

- la tige de commande du compensateur.

Suspension pilotée : (Particularités)

Avant de déposer le compensateur, vider le circuit pneumatique arrière droit de son contenu d'air, par la valve (1) se trouvant sur le raccord 4 voies situé sur le coté du calculateur suspension pilotée.

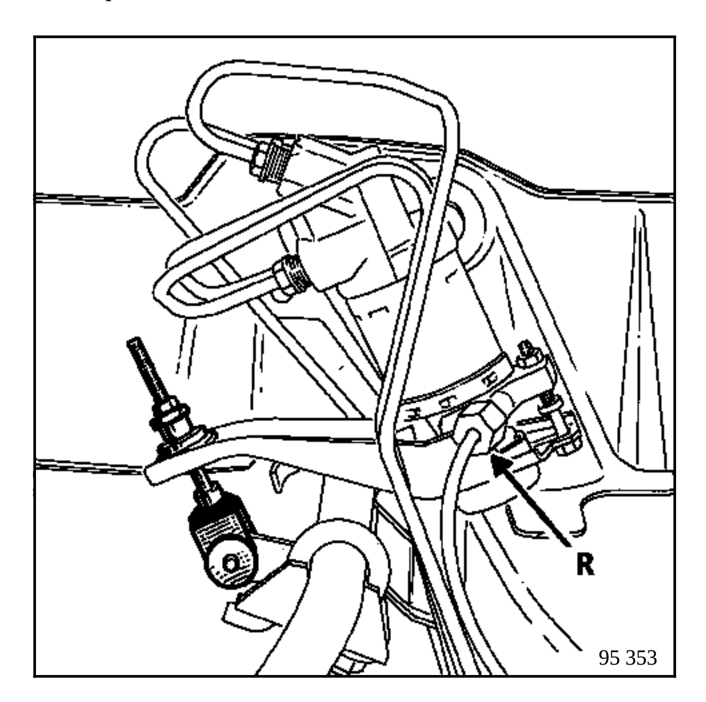


95 583-1

Important : Toute intervension sur le circuit pneumatique impose :
- Le remplacement des joints toriques sur les tuyauteries.
- Le serrage à la main des raccords de fixation des tuyauteries sur les divers éléments.

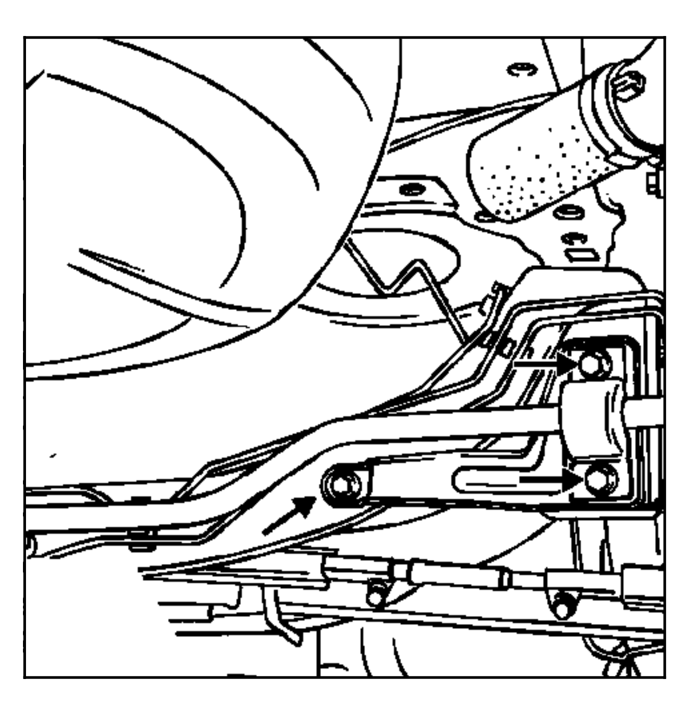
Suspension pilotée : (Particularités)

Débrancher le raccord (R) de canalisation pneumatique.

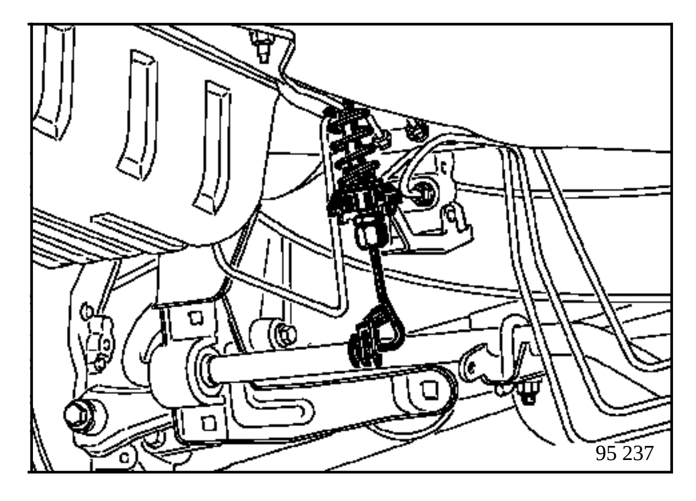


95 353

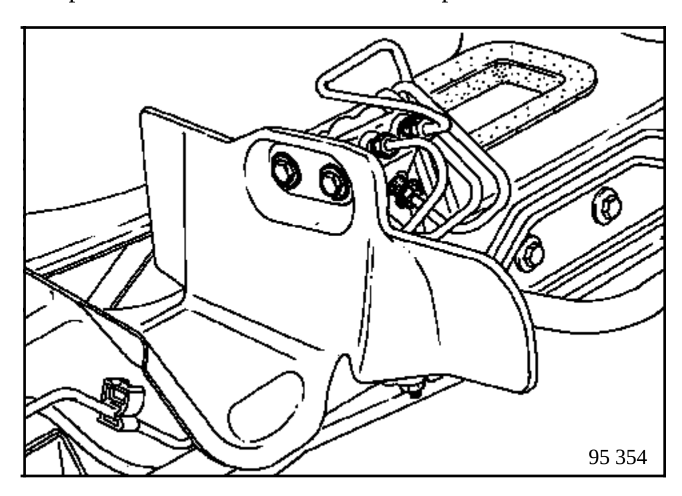
Tous types : Déposer les vis de fixation des paliers de barre anti-devers.



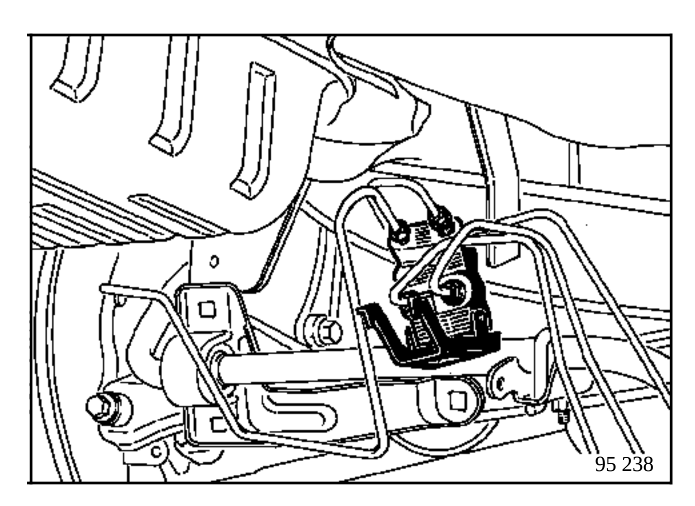
Dégager les tuyauteries de leur fixation sur le berceau et basculer légèrement la barre anti-devers.


95 237

Déposer les vis de fixation du compensateur.


95 354

Désaccoupler l'ensemble tige de commande ressort du levier de compensateur.


95 238

Débrancher les tuyauteries en repérant leur position et déposer le compensateur.

REPOSE :

Purger et contrôler le circuit (voir paragraphe Contrôle - Réglage).

Suspension pilotée :
Remplacer systématiquement le joint torique sur le tuyau d'air du compensateur.

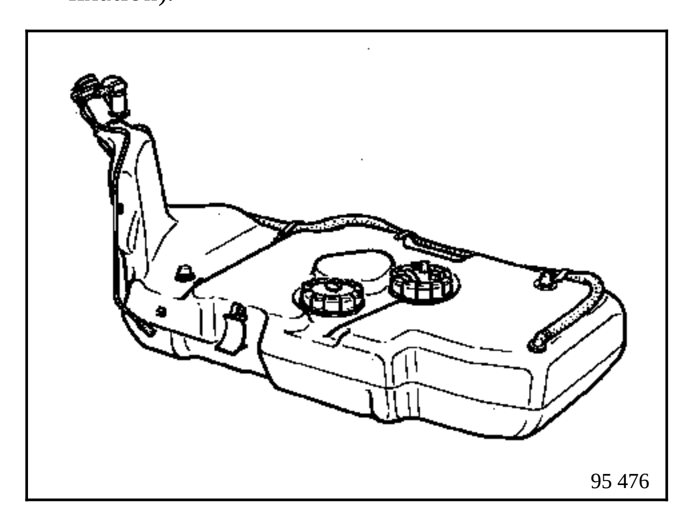
A l'aide d'un gonfleur de pneumatiques , remplir le circuit d'asservissement (valve 1) du compensateur jusqu'à obtention d'une pression de 6 bars. afin que les clapets du compensateur soient ouverts pour effectuer la purge.

ABS :
Ne pas remettre le contact avant d'effectuer la purge complète du circuit hydraulique.
Il ne faut en aucun cas faire fonctionner le système anti-blocage avec une installation non purgée.
Respecter impérativement l'ordre des opérations de purge.

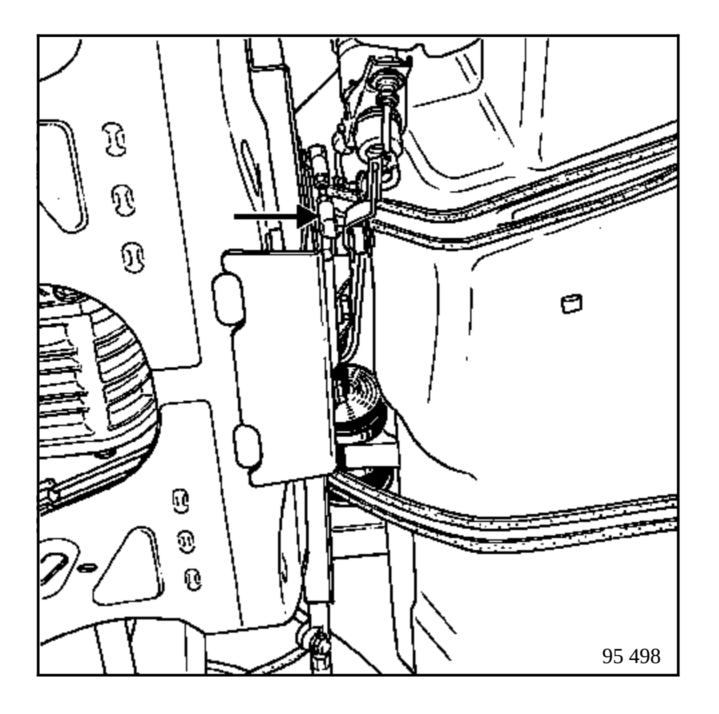
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m) 	
Vis de fixation du compensateur	**2**
Vis de purge	**0,6 à 0,8**

DEPOSE

Déposer :
- le carénage pare-boue arrière gauche.
- vidanger le réservoir et le déposer (2 sangles de fixation).

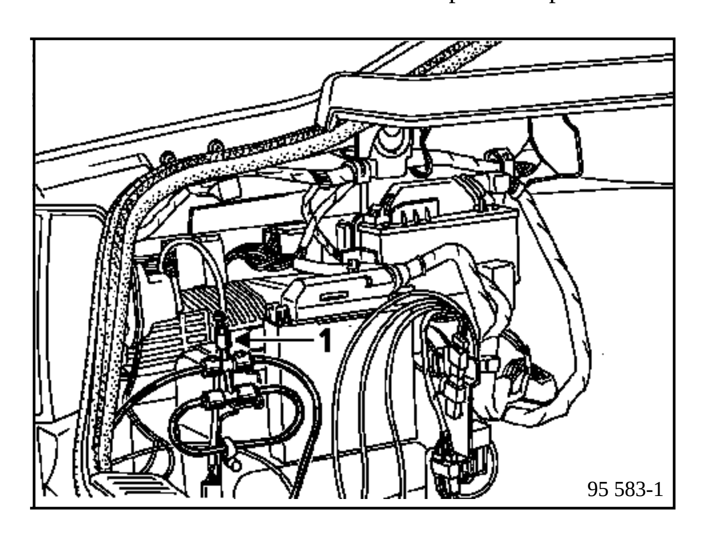

95 476

Débrancher la biellette du levier de commande du compensateur


95 498

Suspension pilotée : (Particularités)

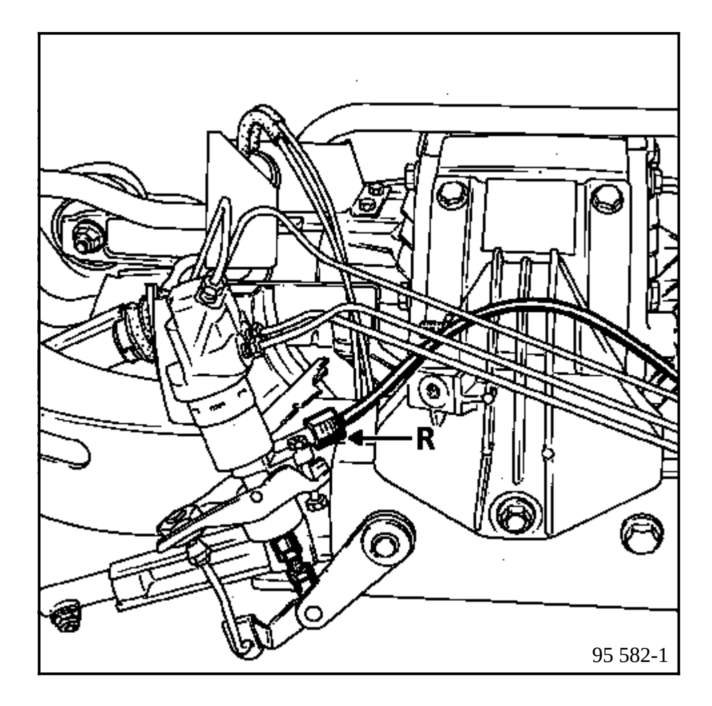
Avant de déposer le compensateur, vider le circuit pneumatique arrière droit de son contenu d'air, par la valve (1) se trouvant sur le raccord 4 voies situé sur le coté du calculateur suspension pilotée.



95 583-1

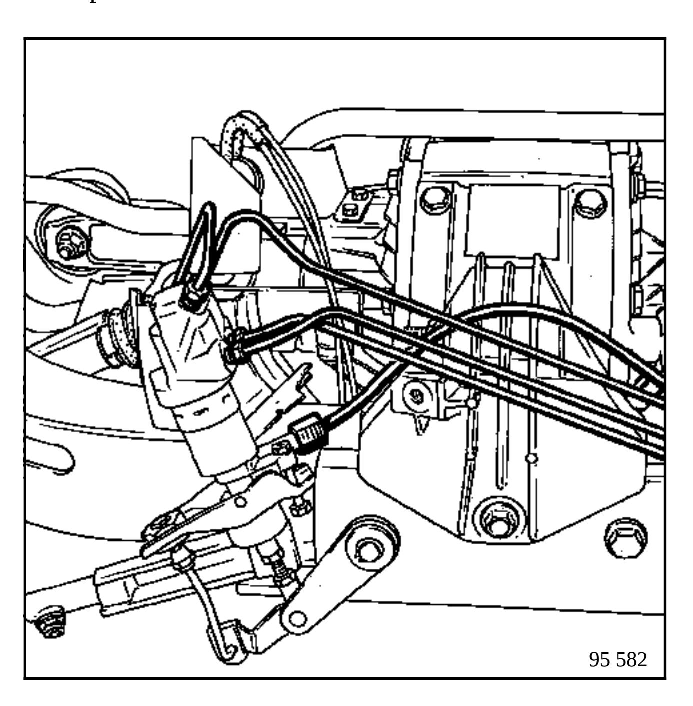
Important : Toute intervension sur le circuit pneumatique impose :
- Le remplacement des joints toriques sur les tuyauteries.
- Le serrage à la main des raccords de fixation des tuyauteries sur les divers éléments.

Débrancher le raccord (R) de canalisation pneumatique.



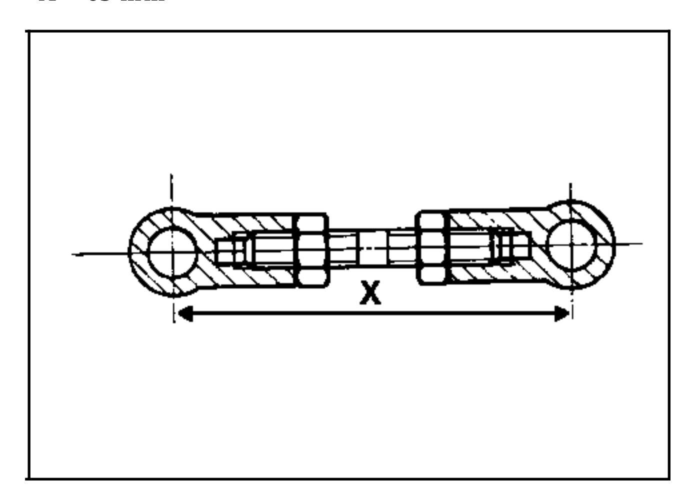
95 582-1

Débloquer les raccords des tuyauteries et repérer leur position.


95 582

Déposer les deux vis de fixation du compensateur et dégager les tuyauteries.

IMPORTANT : La biellette étant pré-réglée, ne jamais intervenir sur sa longueur, qui doit être : X = 65 mm



REPOSE :

Purger et contrôler le circuit (voir paragraphe Contrôle - Réglage).

ABS :
Ne pas remettre le contact avant d'effectuer la purge complète du circuit hydraulique.
Il ne faut en aucun cas faire fonctionner le système anti-blocage avec une installation non purgée.
Respecter impérativement l'ordre des opérations de purge.

Suspension pilotée :
Remplacer systématiquement le joint torique sur le tuyau d'air du compensateur.
A l'aide d'un gonfleur de pneumatiques , remplir le circuit d'asservissement (valve 1) du compensateur jusqu'à obtention d'une pression de 6 bars. afin que les clapets du compensateur soient ouverts pour effectuer la purge.

Le contrôle et le réglage du compensateur de freinage doivent être effectuer, véhicule au sol une personne à bord.

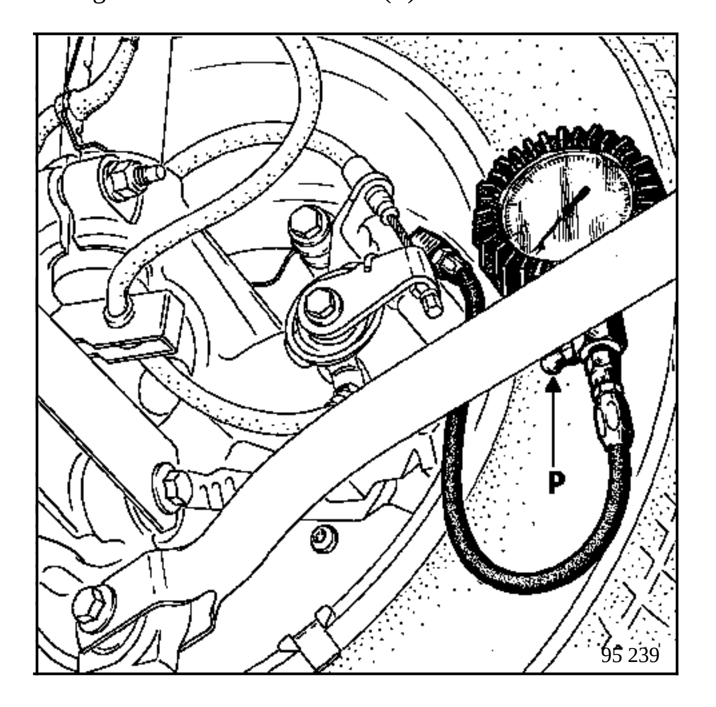
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 244-04	**Manomètre de contrôle du**
+284-06	**tarage de limiteur**
ou	
Fre. 1085	

CONTROLE

Brancher deux manomètres **Fre. 244-04** ou **Fre. 1085** :

- un à l'avant droit,
- un à l'arrière gauche.

Purger les manomètres : vis (P).



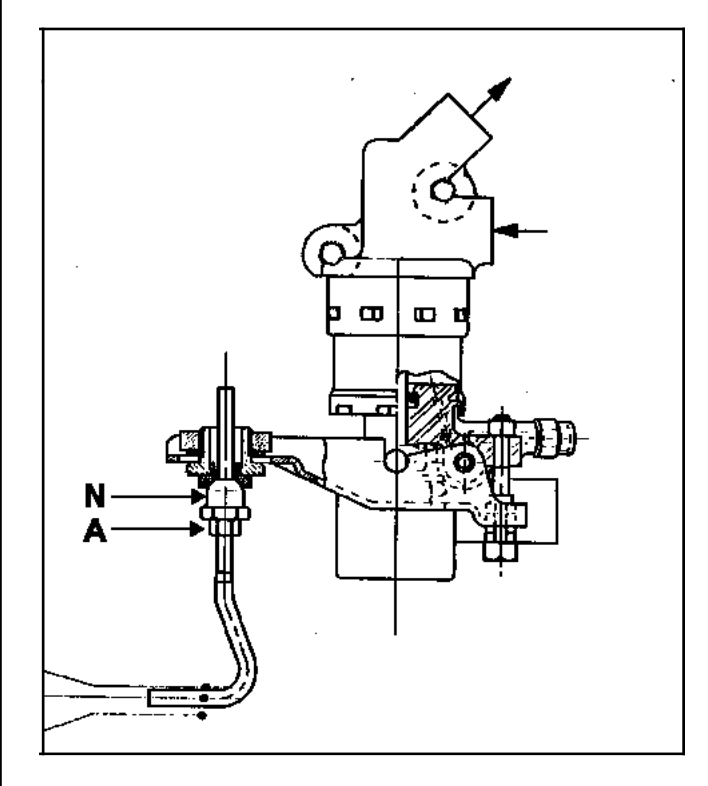
Appuyer progressivement sur la pédale de frein jusqu'à l'obtention sur les roues avant de la pression de réglage (voir tableau des valeurs). Lire alors la pression correspondante sur les roues arrière ; la corriger si nécessaire.

Procéder de même sur l'autre circuit, soit :

- un à l'avant gauche,
- un à l'arrière droit.

En cas de différence importante (valeurs hors tolérances), **procéder au remplacement du compensateur aucune intervention n'étant autorisée.**

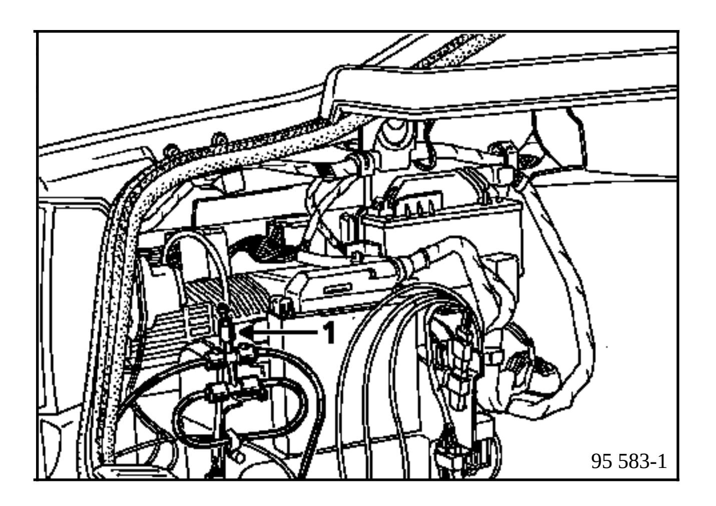
REGLAGE



Débloquer l'écrou (A) et agir sur la noix (N) jusqu'à obtention de la bonne valeur.

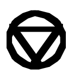
Suspension pilotée :

- Retirer la garniture latérale gauche du coffre arrière.



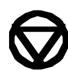
- Brancher un manomètre sur la valve (1) se trouvant sur le raccord 4 voies situé sur le coté du calculateur.
- Lester le coffre arrière afin que la charge sur l’essieu soit de 700 kg (voir tableau page 37-20).

Effectuer le contrôle et le réglage du compensateur moteur tournant en position "normale" stabilisée, et vérifier que la pression dans le circuit pneumatique se situe dans la plage des valeurs indiquées.
Procéder ensuite comme pour un compensateur classique.



Ces véhicules sont équipés de compensateurs asservis à la charge. Le contrôle et le réglage s'effectuent véhicule à vide réservoir à carburant plein et conducteur à bord.

Type véhicule	**Etat de remplissage du réservoir**	**Pression de contrôle (Bar)**	
		AV	**AR**
B 540 **B 541**	Plein 90 966	**100** →	**31 à 42**
B 542 **B 543** **B 54 E** **B 540 ABS** **B 541 ABS**		**100** →	**27,5 à 38,5**
B 544 avec ou sans ABS		**100** →	**39 à 50**
B 544 4 x 4		**100** →	**45 à 56**



Ces véhicules sont équipés de compensateurs asservis à la pression du circuit d'air comprimé (COA) et à la hauteur du véhicule. ((Asservissement mécanique classique)

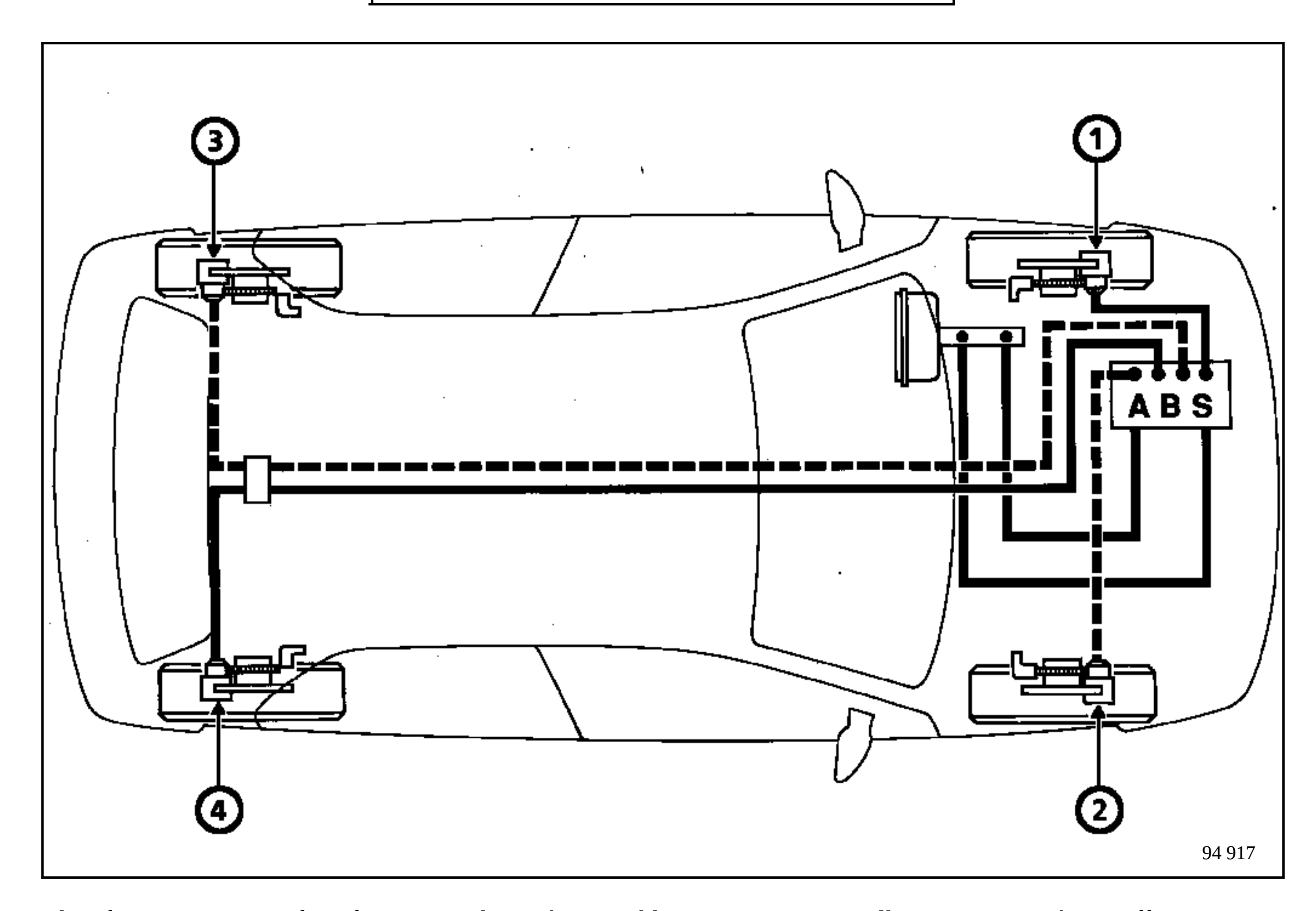
Type véhicule	Charge Train arrière (en kg)	Etat de remplissage du réservoir 90 966 Plein Charge à ajouter dans le coffre	Pression d'air (COA) bar	Pression de contrôle (Bar)	
				AV	AR
B 542 B 54 E B 543	700	R N = 160 kg R T = 150 kg R X E = 100 kg	5,1 à 5,8	100 →	44 à 56,5
B 544	700	R N, R T = 120 kg R X E = 95 kg	5,1 à 5,8	100 →	56 à 68
B 544 4 x 4	700	R T = 50 kg R X E = 25 kg	5,1 à 6	100 →	59,5 à 70,5

VEHICULES EQUIPES D' "ABS" (Particularités)

ATTENTION

Respecter impérativement l'ordre des opérations de purge du circuit hydraulique "ABS":

1. Etrier de roue avant gauche
2. Etrier de roue avant droite
3. Etrier de roue arrière gauche
4. Etrier de roue arrière droite



Il ne faut en aucun cas faire fonctionner le système antiblocage avec une installation non purgée. En effet, si la pompe de refoulement aspire de l'air, il est très difficile, voire impossible de la purger.

A cet effet, le groupe hydraulique livré en rechange est rempli de liquide de freins.

PURGE AVEC APPAREIL A PURGER

Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de freins.

(a) Monter le tuyau sur la vis de purge du cylindre de roue correspondante.

Ouvrir la vis de purge de la roue correspondante et attendre jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulles (durée : environ 30 secondes).

Fermer la vis de purge.

Respecter impérativement l'ordre des opérations de purge.

1) Purger, du maître-cylindre vers avant gauche.

2) du maître-cylindre vers avant doit.

3) du maître-cylindre vers arrière gauche.

4) du maître-cylindre vers arrière droit.

(b) Poursuivre la procédure de purge en utilisant la pédale, en s'assurant que le niveau de liquide de freins soit toujours entre le mini et le maxi pendant la procédure.

L'ordre des opérations mentionné en (a) doit également être scrupuleusement respecté.

- Raccorder le tuyau à la vis de purge du récepteur correspondant.
- Ouvrir la vis de purge concernée.
- Actionner la pédale environ 20 fois.
- Vérifier et éventuellement compléter le niveau de liquide de freins.

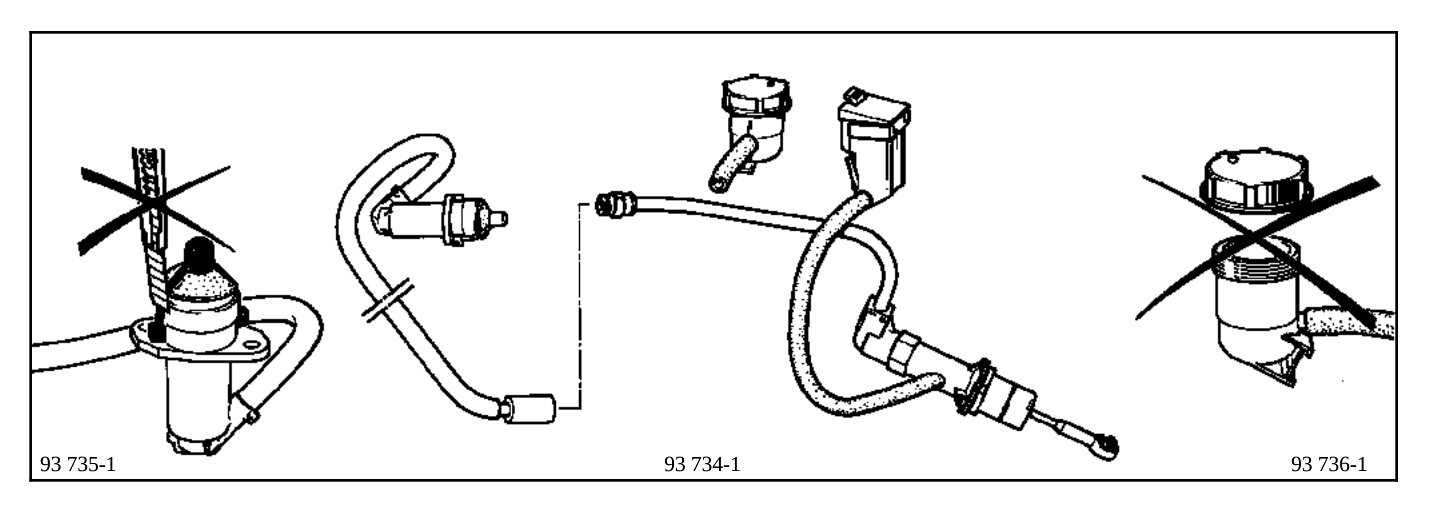
PURGE SANS APPAREIL A PURGER

L'ordre des opérations est le même que précédemment et doit également être impérativement respecté.

- Raccorder le tuyau à la vis de purge du récepteur correspondant.
- Ouvrir la vis de purge concernée.
- Actionner la pédale plusieurs fois, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles.
- Pendant la procédure de purge, il faut s'assurer que le niveau de liquide de freins soit toujours entre le mini et le maxi.

DEPOSE - REPOSE

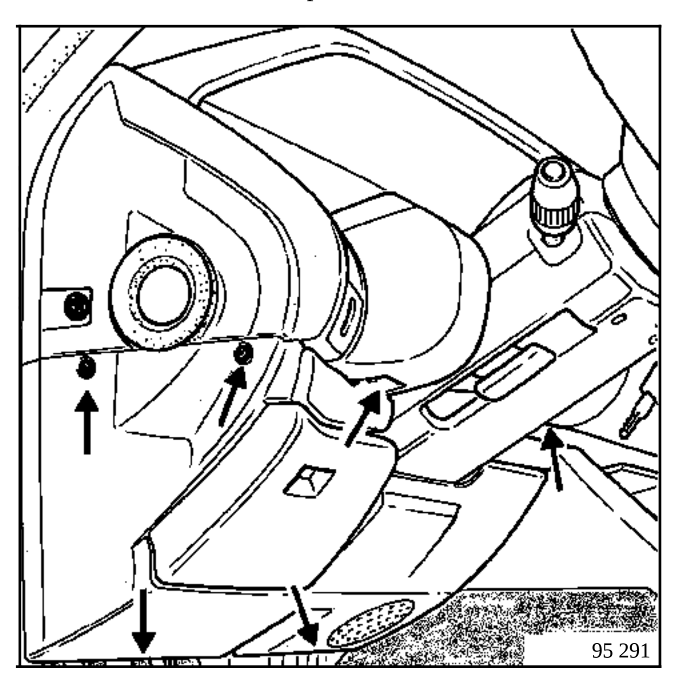
Cet équipement est livré pré-rempli et purgé en deux éléments (émetteur et récepteur). En conséquence, le remplacement d'un élément implique le remplacement de l'autre.



DEPOSE

Déposer :

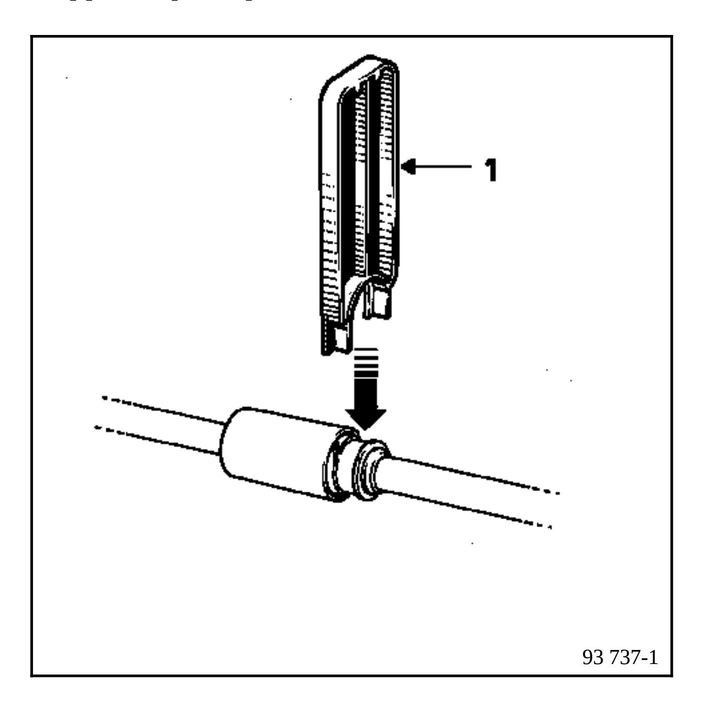
- le cache inférieur de planche de bord.



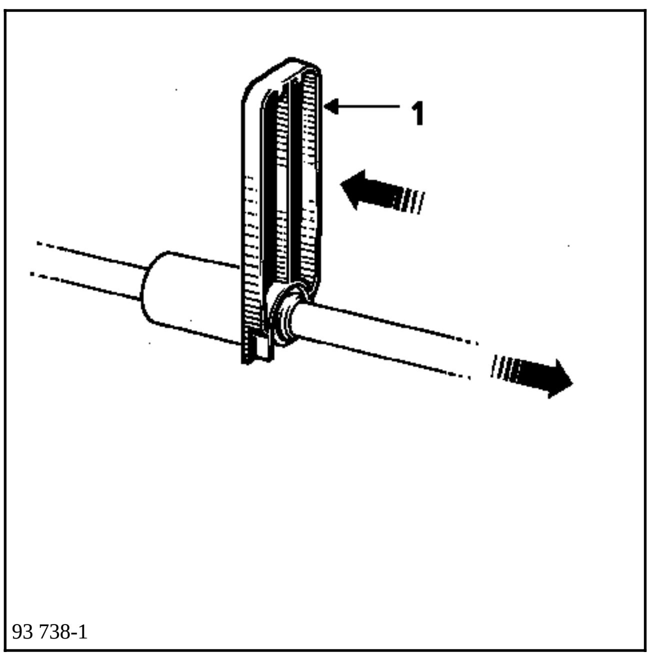
- la tige de poussée du cylindre émetteur.
- le cache batterie.
- la patte support du connecteur d'éclairage du compartiment moteur.

DEPOSE (suite)

A l'aide de l'outil (1) fourni dans la collection, déconnecter le raccord rapide des tuyaux de liaison émetteur - récepteur situé sous la patte support déposée précédemment.

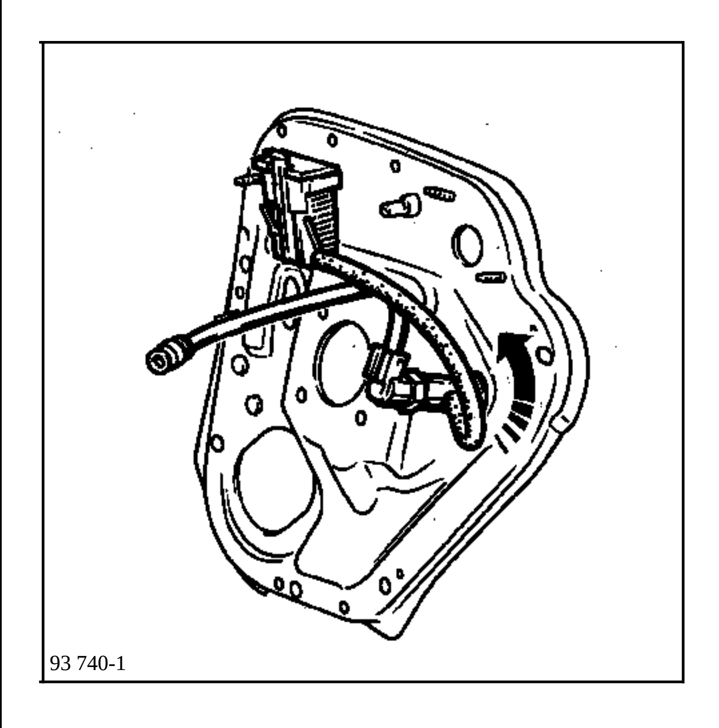


93 737-1



93 738-1

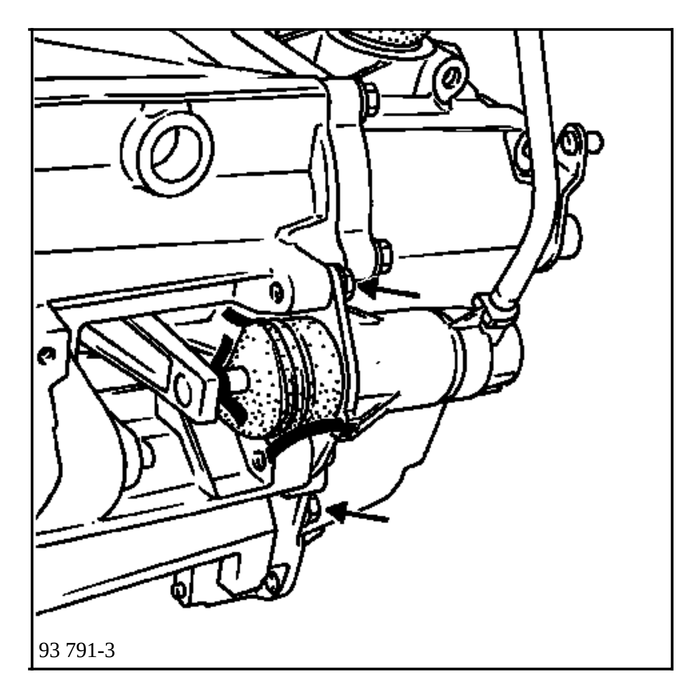
La fixation de l'émetteur est du type baïonnette, pour le déposer, faire tourner le corps de l'émetteur.



93 740-1

Déposer le réservoir de liquide, de sur le réservoir de liquide de frein.

Déposer les deux vis de fixation du cylindre récepteur.

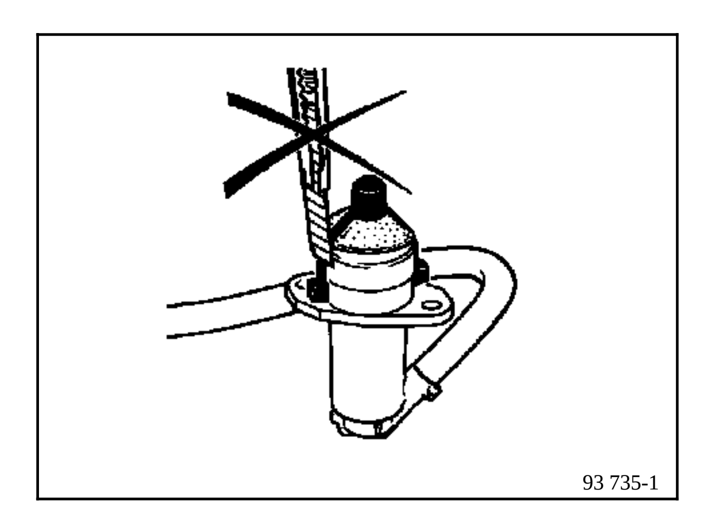


93 791-3

Retirer le cylindre récepteur.

REPOSE

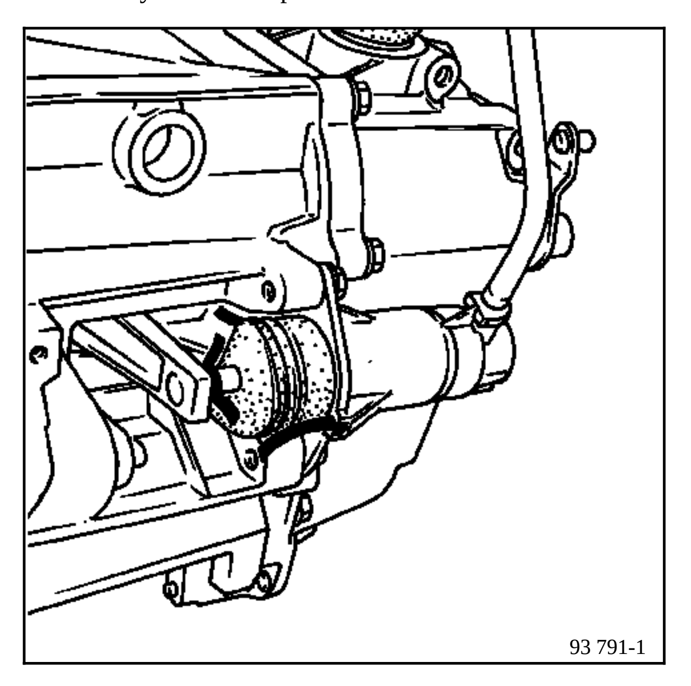
Récepteur :
S'assurer que les languettes de retenue de la tige de poussée soient en place, ne pas les sectionner ni les retirer.



93 735-1

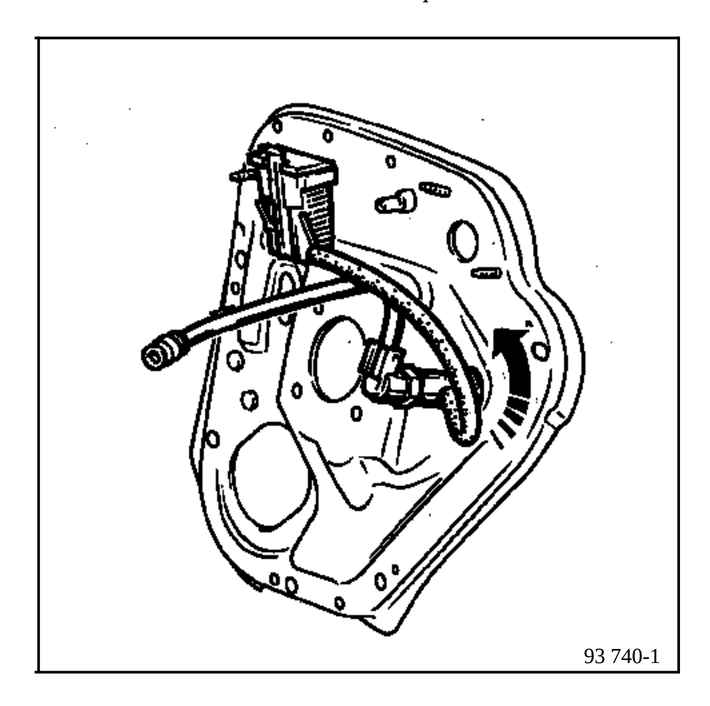
Prendre la précaution de ne pas endommager ni de salir les raccords rapides.

Fixer le cylindre récepteur et sa canalisation.



93 791-1

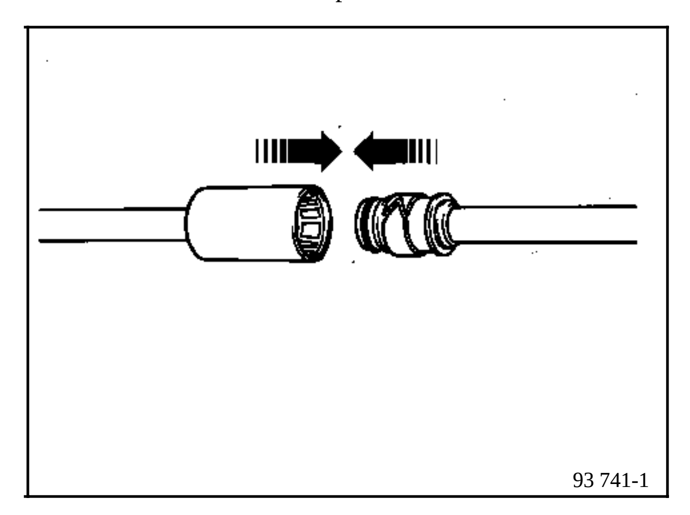
Mettre en place le nouvel émetteur, la canalisation et le réservoir de liquide.



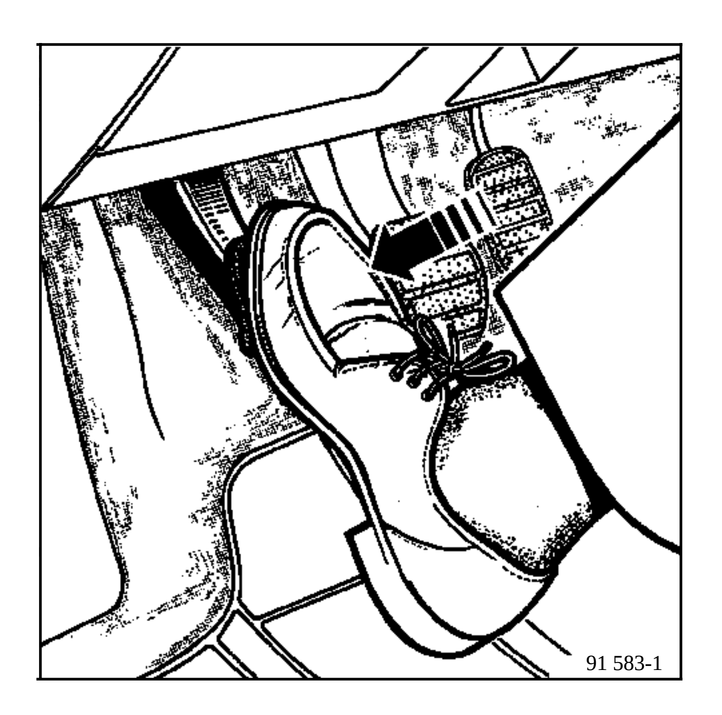
93 740-1

REPOSE (suite)

Connecter les raccords rapides.



93 741-1



91 583-1

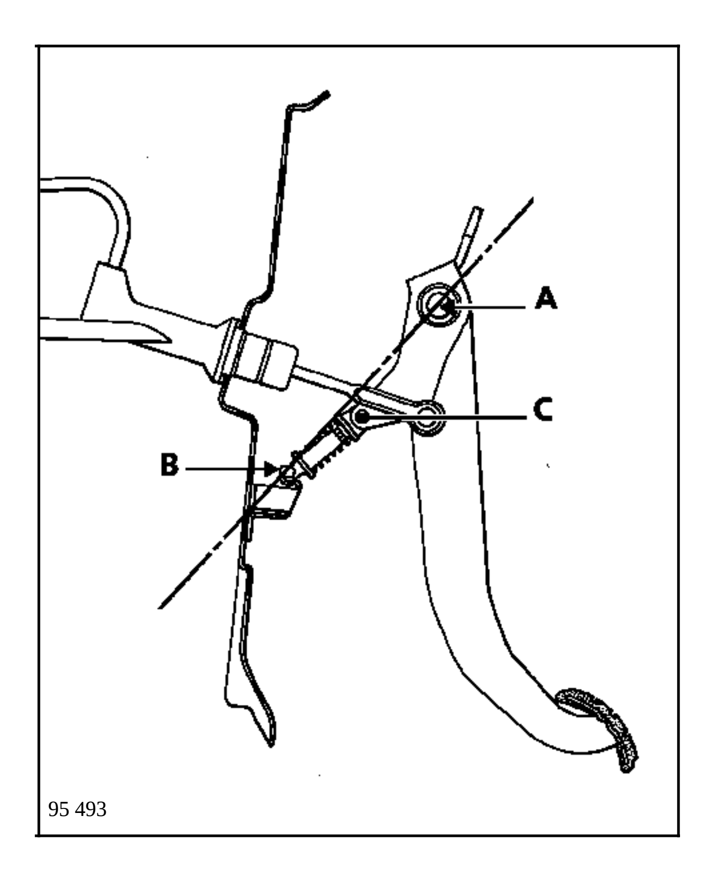
Appuyer à fond sur la pédale de débrayage et la ramener doucement jusqu'à sa butée haute (2 ou 3 fois).

Vérifier la course de déplacement de fourchette, elle doit être de 12 à 14 mm.

Remettre en place la tige de poussée du cylindre émetteur.

Reposer le cache inférieur de la planche de bord.

Le dispositif est composé d'un ensemble boîtier-ressort situé entre la pédale de débrayage et le support pédalier.



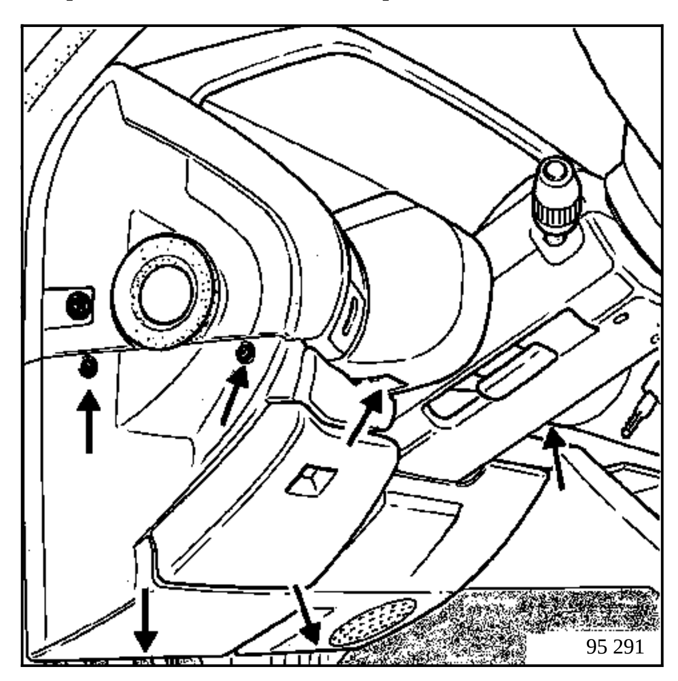
FONCTIONNEMENT

Au repos, le ressort d'assistance applique la pédale en butée haute.

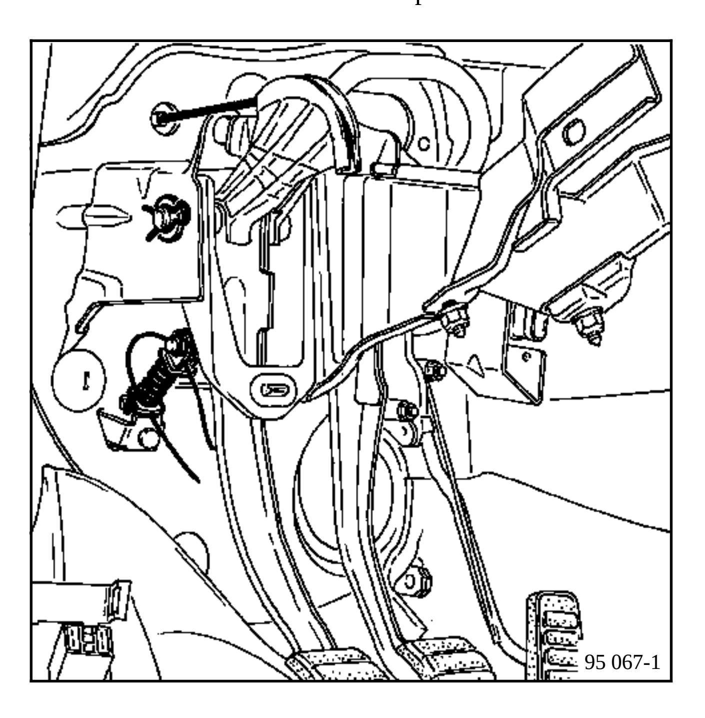
Après avoir franchi le seuil d'invertion (ligne droite A - B) le ressort, en se détendant, allège l'action exercée par le conducteur.

DEPOSE

Déposer le cache inférieur de planche de bord


95 291

Sur l'ensemble du boîtier-ressort, placer un fil de fer (ex. : baguette de soudure) en passant par les deux extrémités de ce dernier, de façon à maintenir le ressort d'assistance comprimé.


95 067-1

Déposer le circlips et l'axe.
Appuyer sur la pédale pour extraire l'axe.

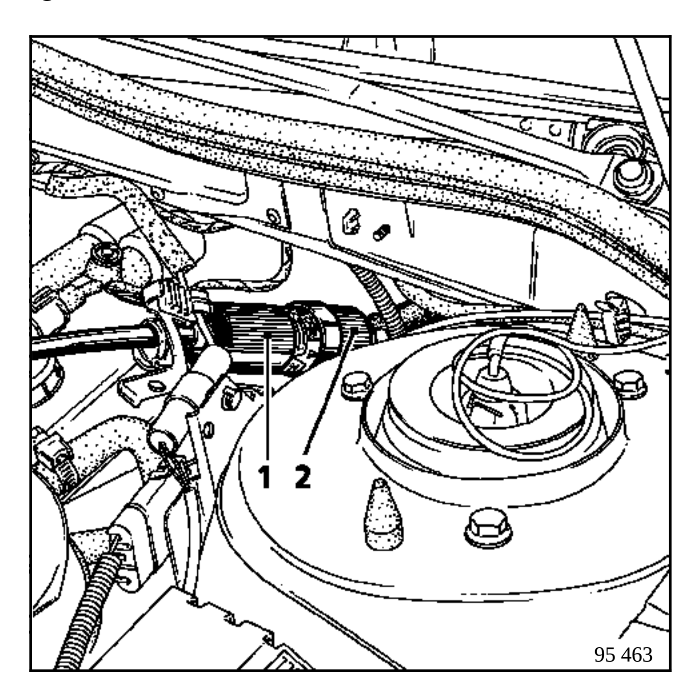
Sortir l'ensemble boîtier-ressort d'assistance.

REPOSE (Particularités)

Pour remonter l'ensemble boîtier-ressort d'assistance, comprimer l'ensemble dans un étau et maintenir ce dernier comprimé à l'aide d'un fil de fer (ex. : baguette de soudure)

- Enduire l'axe de graisse "Elf Multi".
- Placer l'axe en enfonçant légèrement la pédale.
- Retirer le fil de fer et reposer le circlips sur l'axe.
- Reposer le cache inférieur de planche de bord.

Le câble d'embrayage est muni d'un boîtier de rattrapage d'usure semi automatique. La garde d'usure doit toujours être comprise entre G = 3 (garde maxi) et G = 0 (garde mini). Lorsque G = 0, il est nécessaire d'effectuer un réglage de la garde.



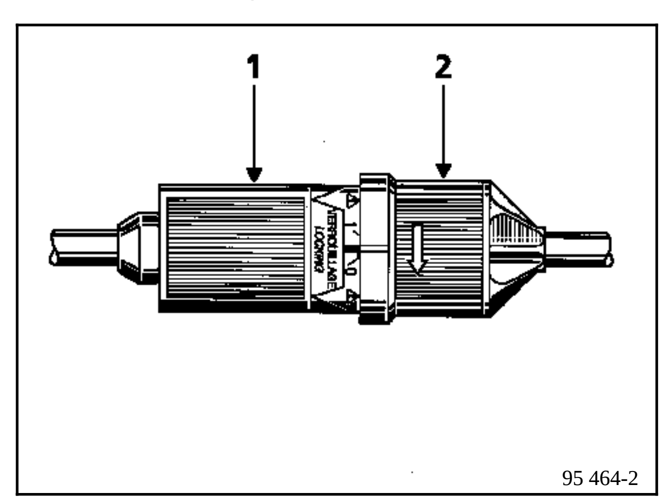
95 463

Pendant les phases de réglage, les rotations de 1/4 de tour doivent toujours être effectués :

- Boîtier (1) / couvercle (2).
- Dans le sens des flêches.

Le repère du couvercle ne doit en aucun cas se trouver dans la zone repérée ⚠ du boîtier pendant l'actionnement de la pédale (détérioration de la commande).

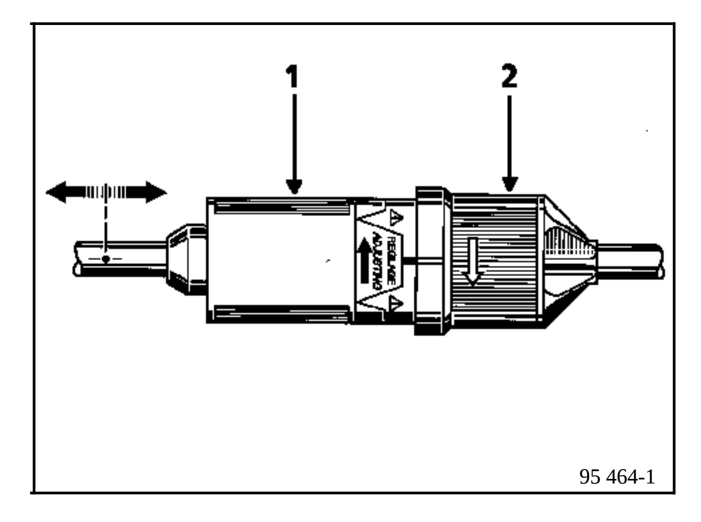
Position verrouillage G = 0



95 464-2

Constat d'usure de la friction de l'embrayage (garde d'usure mini G = 0). Le véhicule nécessite un réglage de la garde. Rotation de 1/4 de tour du boîtier (1) par rapport au couvercle (2) pour obtenir la **position réglage**

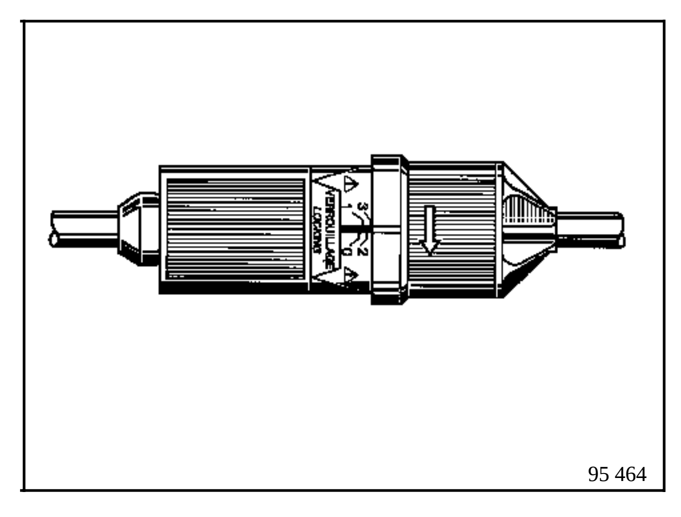
Position réglage (déverrouillage)



95 464-1

Cette position correspond au déverrouillage du câble. Celui-ci coulisse librement.Le rattrapage de jeu s'effectue automatiquement. Rotation de 1/4 de tour du boîtier (1) par rapport au couvercle (2) pour obtenir la **position verrouillage.**

Position verrouillage G = 3



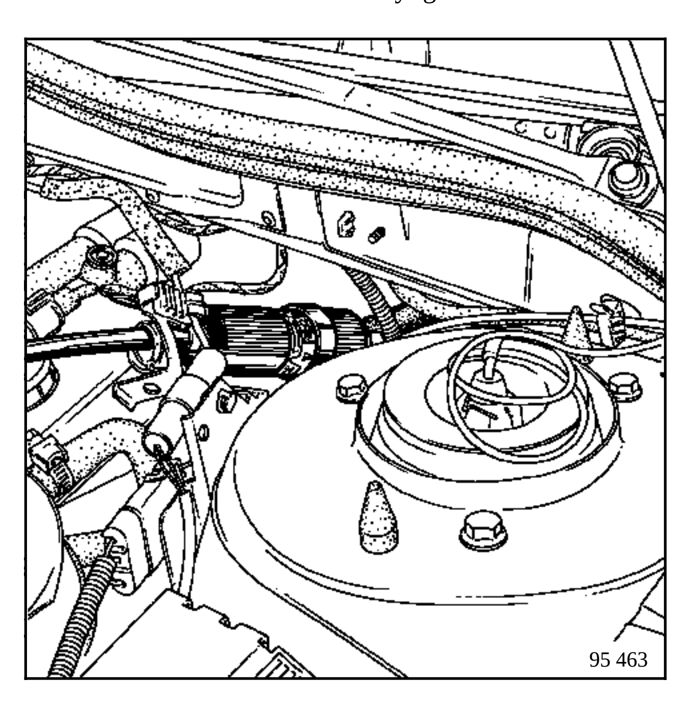
95 464

Après réglage, la garde d'usure est au maxi G = 3

REMPLACEMENT

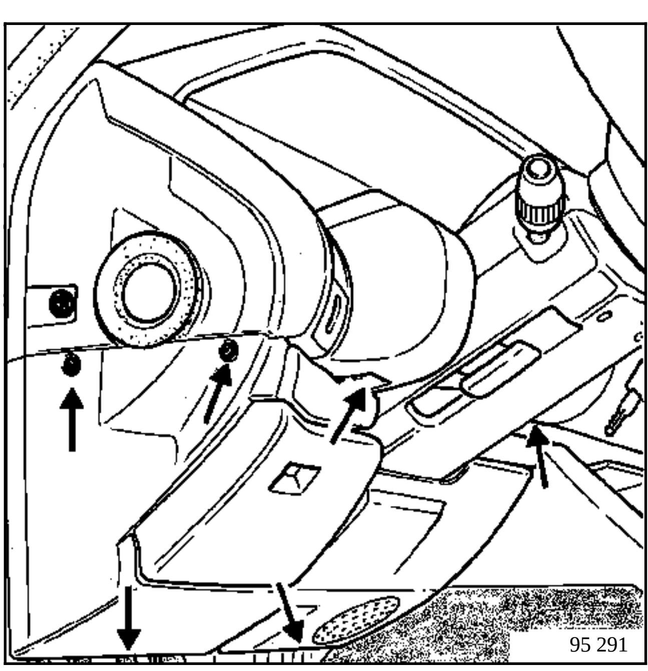
DEPOSE

Débrancher la batterie.
Dans le compartiment moteur, déposer le filtre à air, suivant les motorisations.
Déverrouiller le câble d'embrayage.

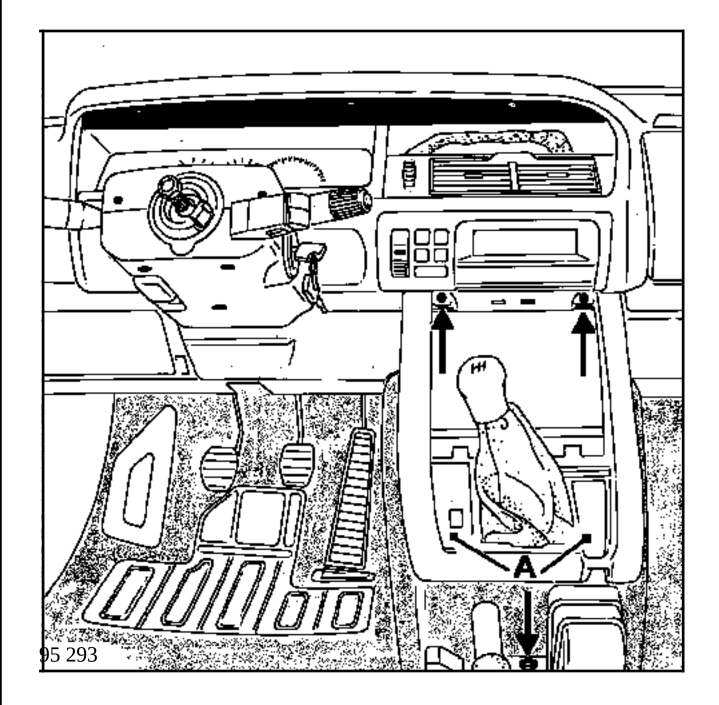


Décrocher le câble de la fourchette.

Dans l'habitacle :
- déposer le cache inférieur de planche de bord, pour décrocher le câble par la suite.

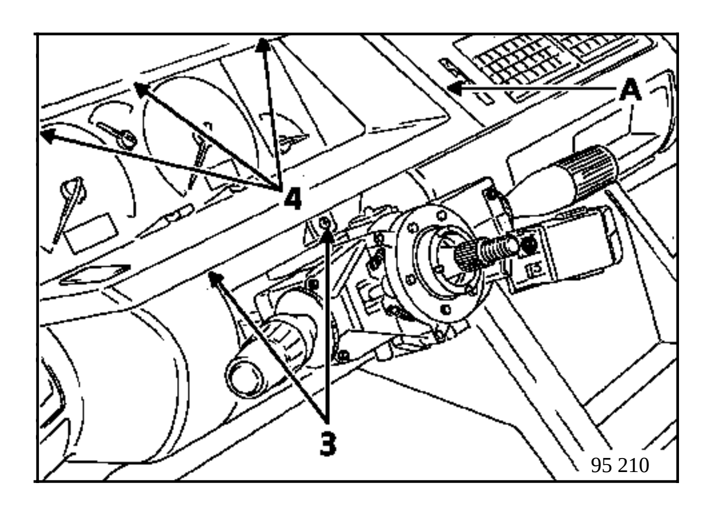


- Amener la colonne de direction à sa hauteur maximale.
- Déposer le volant, roues droites
- Déclipser et déposer le bouton voyant du contacteur de feux de détresse.
- Déposer la demi coquille supérieure fixée par les deux vis (1).
- Déclipser l'enjoliveur du rhéostat d'éclairage.



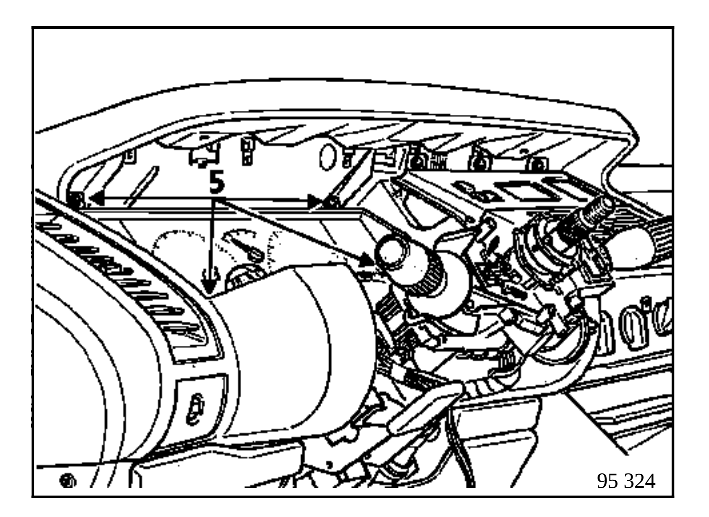
Déposer :
- Les trois vis (2)
- Les deux vis inférieures (3) de la visière du tableau de bord.
- Les trois vis supérieures (4) de la visière du tableau de bord.

Sortir la visière en commençant par soulever le bord inférieur gauche, pour éviter le rhéostat d'éclairage, puis déclipser le bord inférieur droit en (A).



Déclipser le câble de tachymètre par le dessous, suivant version

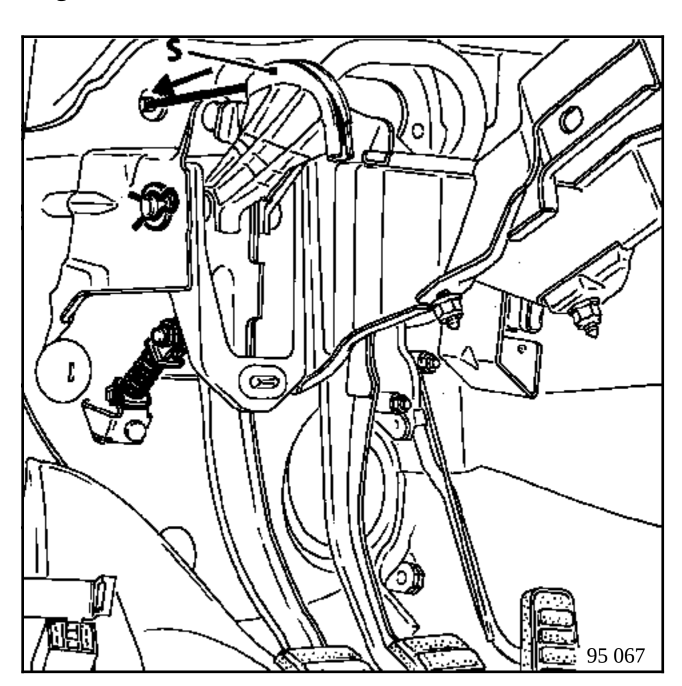
Déposer les quatre vis (5) de fixation du tableau de bord.



95 324

Sortir le tableau de bord en le faisant pivoter vers le haut pour dégager les deux caoutchoucs de positionnement du tableau de bord sur la planche de bord.

Appuyer sur la pédale pour tirer le câble.
Relacher la pédale, sortir l'arrêt de câble de son logement.



95 067

Par l'emplacement du tableau de bord dégager le câble du pédalier.
Retirer l'arrêt de gaine du tablier à l'aide d'un tournevis ou d'un tube de ∅ intérieur de 12 mm.
Sortir le câble complet par le compartiment moteur

REPOSE

Par le compartiment moteur, enfiler le câble dans l'habitacle.
Dans le véhicule :
- Placer le câble sur le secteur (S) et mettre l'arrêt de câble dans son logement.

Mettre le câble en place sur la fourchette.

Verrouiller le câble d'embrayage, veiller à l'alignement de l'arrêt de gaine sur le tablier.

Appuyer sur la pédale d'embrayage pour clipser l'arrêt de gaine sur le tablier.

Déverrouiller le câble d'embrayage et reverrouiller celui-ci, afin que le boîtier se trouve sur la position de garde d'usure maxi.

Vérifier la course de déplacement de fourchette de débrayage, elle doit-être :

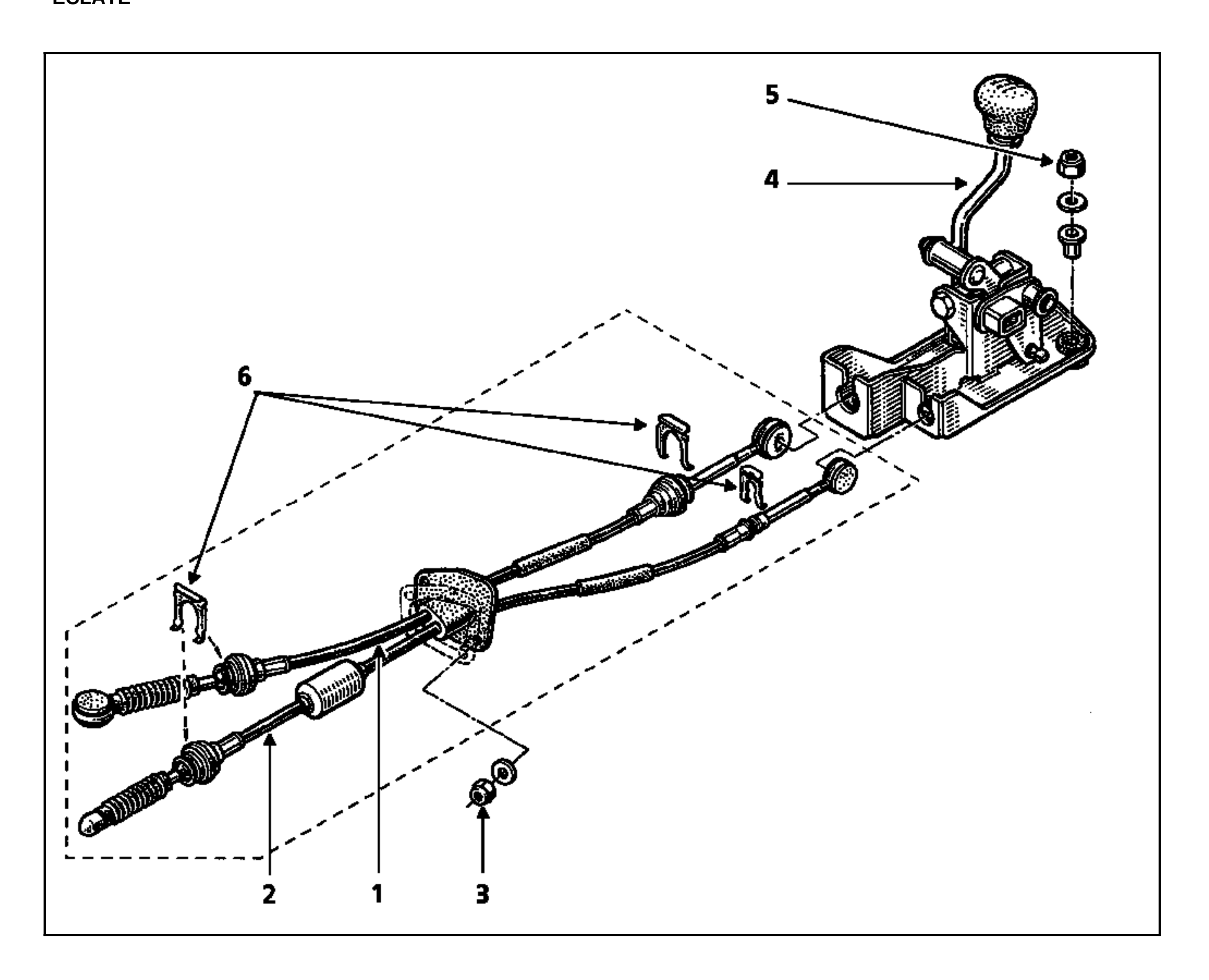
Motorisation	Course de déplacement fourchette
4 cylindres	24 à 28 mm
6 cylindres	22 à 25 mm

Reposer le tableau de bord

(Particularités) :
Avant de rebrancher, vérifier l'état correct des connecteurs et de leurs fils.
Encliqueter correctement les connecteurs.

Rebrancher le câble de tachymètre.

ECLATE



1 Câble de passage des vitesses.

2 Câble de sélection des vitesses.

3 Ecrou de fixation des câbles sur le tablier.

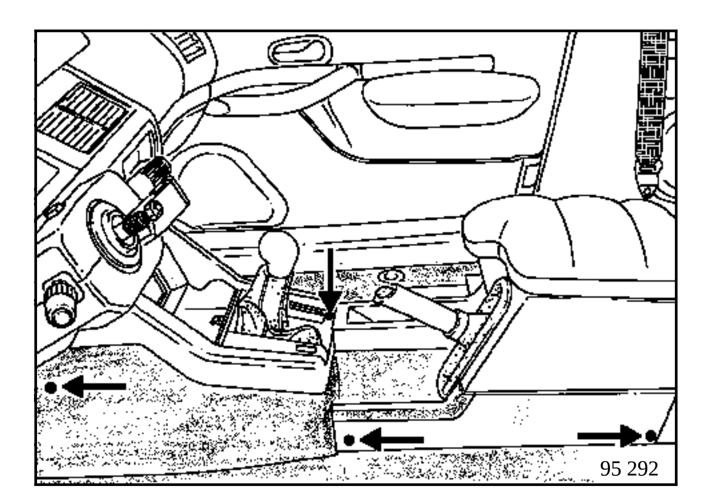
4 Levier de vitesses.

5 Ecrou de fixation du levier de vitesses.

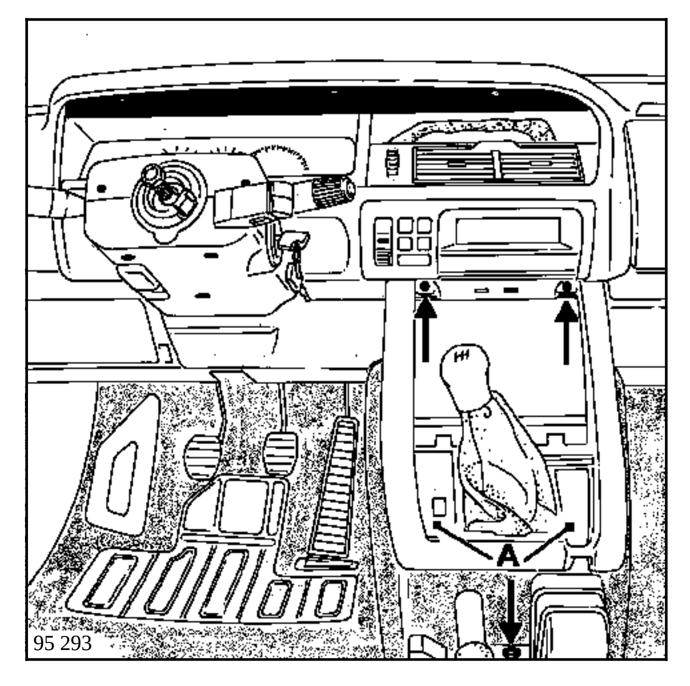
6 Clavette de fixation des câbles.

DEPOSE

Placer le véhicule sur un pont.
Dans l'habitacle déposer :
- les cinq vis de la console arrière
- débrancher les connecteurs

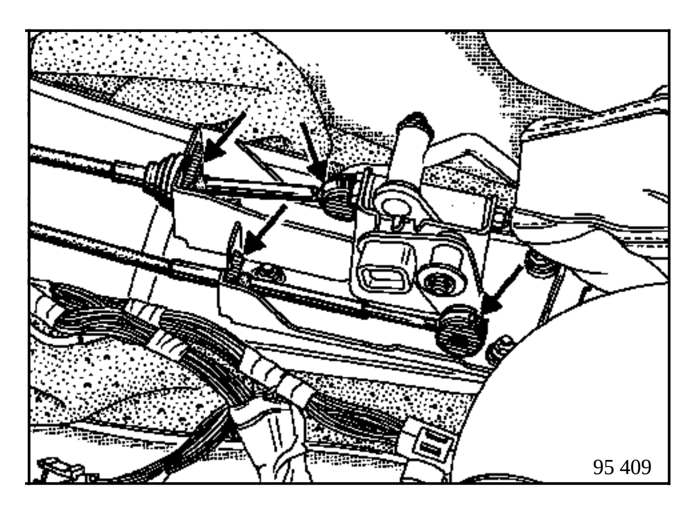

95 292

Déposer :
- les deux vis latérales.de la console avant.
- les deux caches (A).
- les trois autres vis.

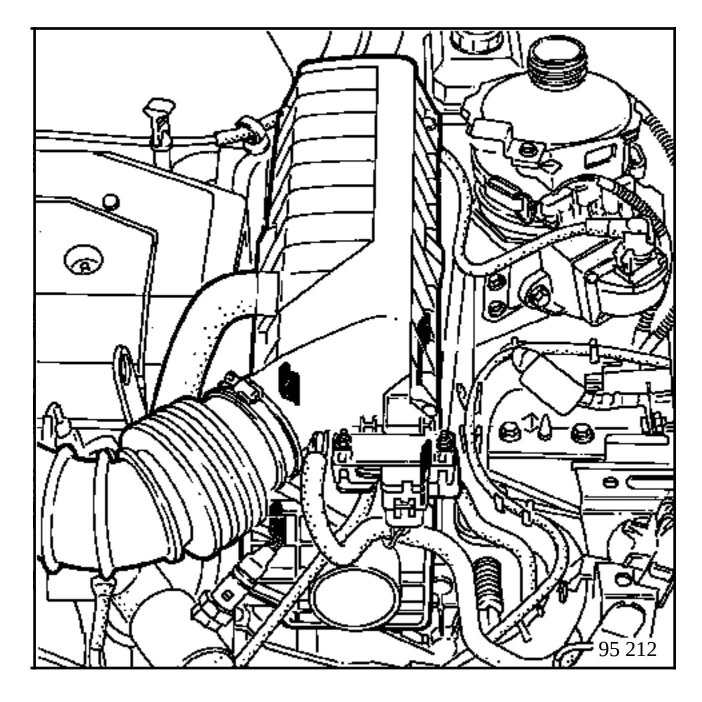


95 293

- la console avant (un découpage est prévu pour dégager celle-ci).
- le conduit de chauffage arrière.
- les deux câbles de sur le levier.


95 409

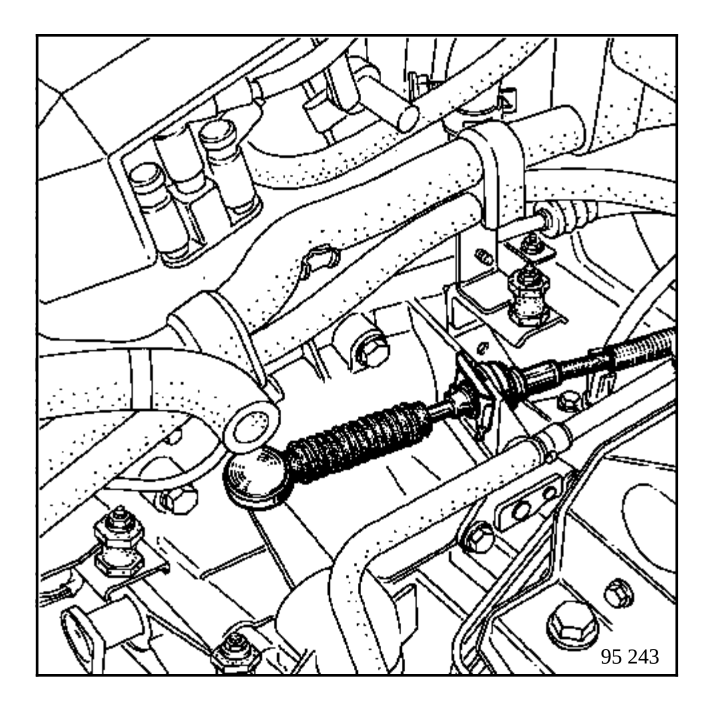
- le filtre à air


95 212

DEPOSE (suite)

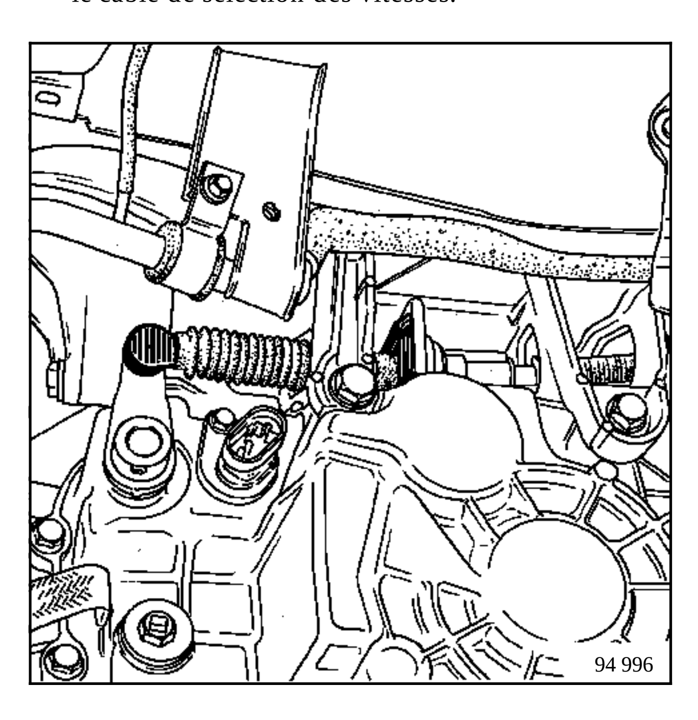
Déposer :

- le support de filtre à air.
- le câble de passage des vitesses.



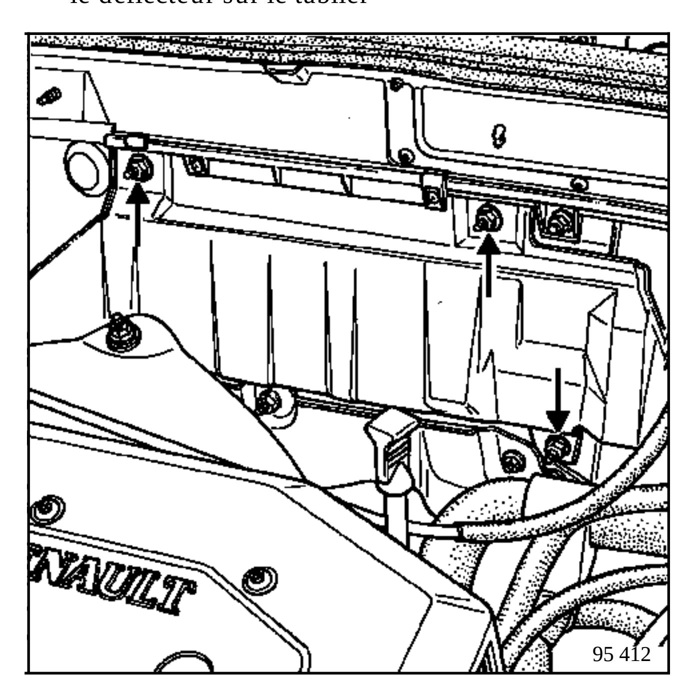
95 243

- la tôle de protection moteur-boîte de vitesses.
- les protecteurs de passage de roue avant gauche.
- le câble de sélection des vitesses.



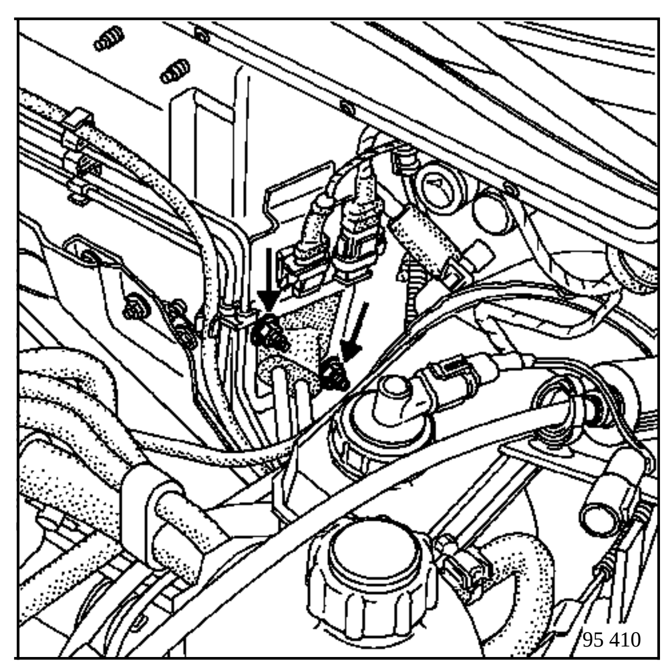
94 996

- le déflecteur sur le tablier



95 412

- les deux écrous de fixation de la plaque de maintient des câbles sur le tablier.



95 410

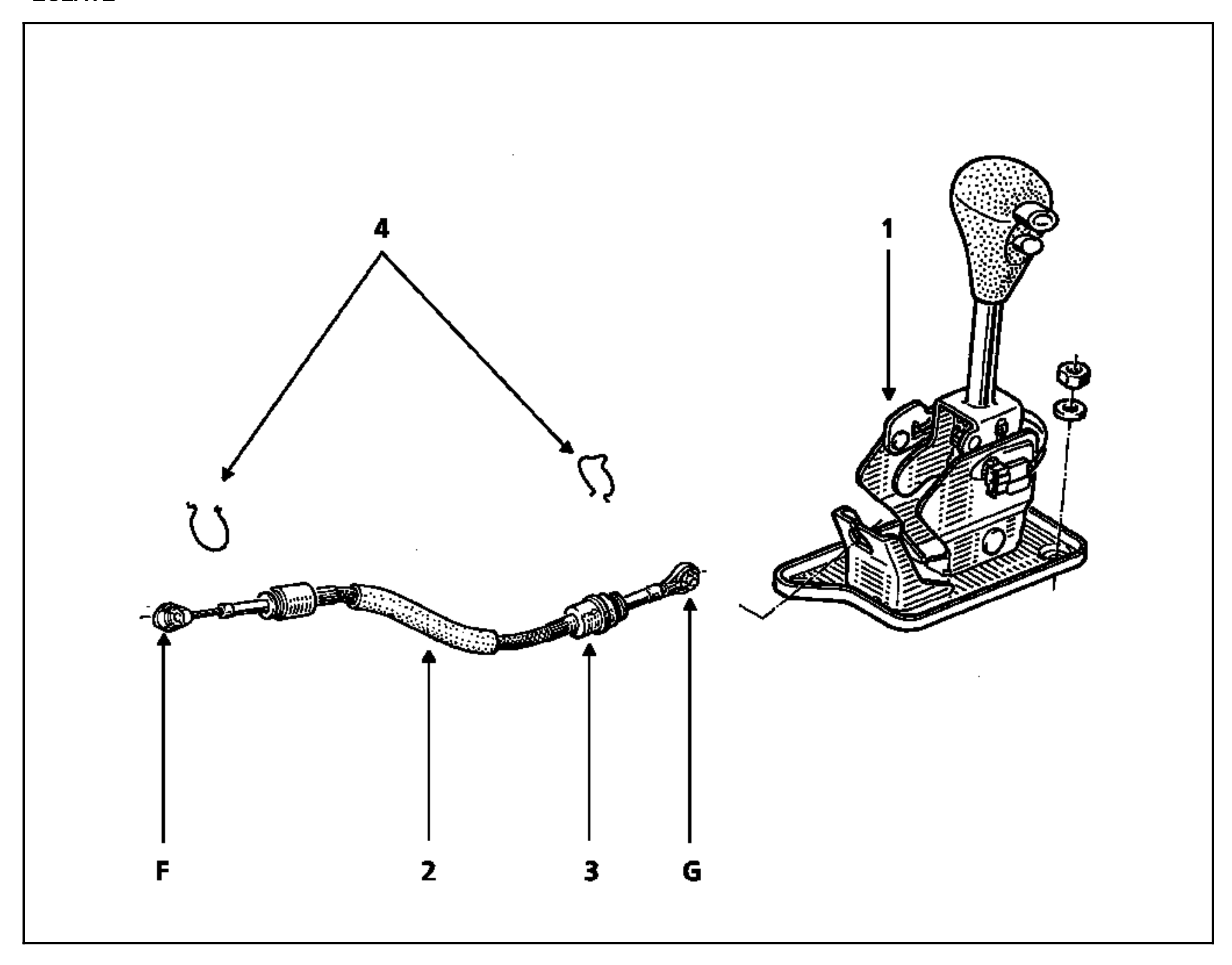
Retirer les câbles
Remplacer si nécessaire les bagues

REPOSE

Aucun réglage à effectuer sur ce type de commande.
Mettre un peu de graisse 33 Médium au niveau de la noix et des bagues du levier de vitesses.

Surtout, ne pas graisser les rotules de fixation des câbles sur le levier.

ECLATE

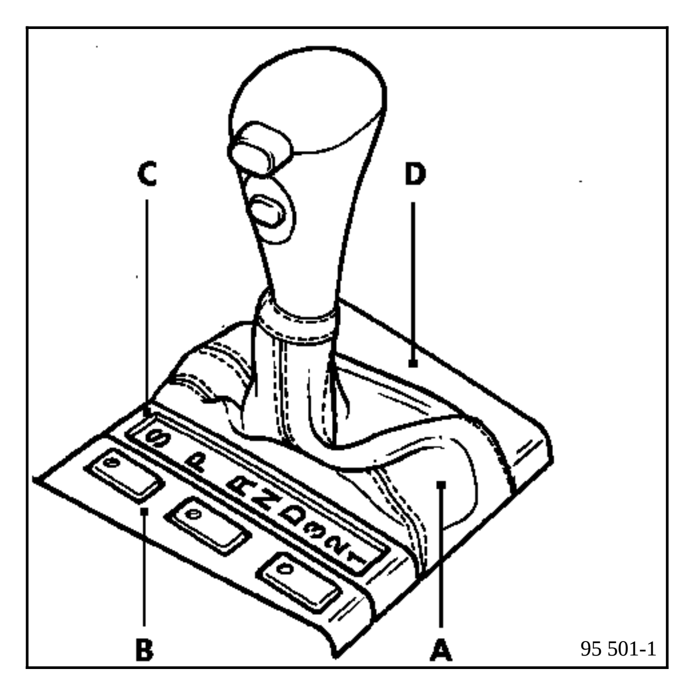


1 - Boîtier de commande.
2 - Câble de sélection.
3 - Arrêt de gaine.
4 - Clips de fixation de câble.

F - Rotule de fixation sur transmission automatique.
G - Rotule de fixation sur boîtier de commande.

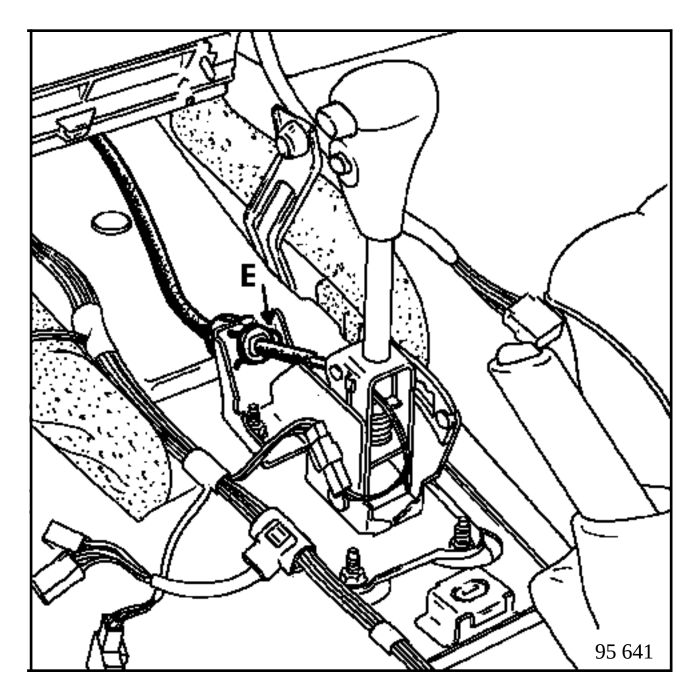
DEPOSE

Côté habitacle
Déposer dans l'ordre :
- Le soufflet (A)
- La console arrière.
- Le support interrupteur (B).
- Le répétiteur (C).
- Le cache (D).
- L'ensemble cendrier - allume cigares
- La radio.



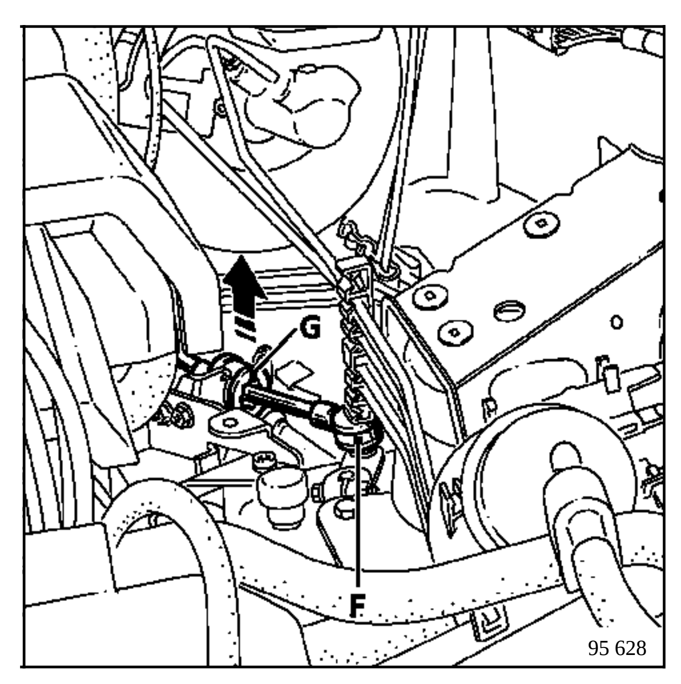
95 501-1

- Les cinq vis de fixation de la console centrale.
- La console centrale (un découpage est prévu pour la dégager du levier de frein à main).
- Le conduit de chauffage arrière.
- Le clips (E).
- Déboîter le câble de la rotule.



95 641

Côté moteur
Déposer le câble de sélection des vitesses en décrochant d'abord la rotule (F) et en tirant fortement vers le haut en (G). (Récupérer l'épingle du support)



95 628

DEPOSE (suite)

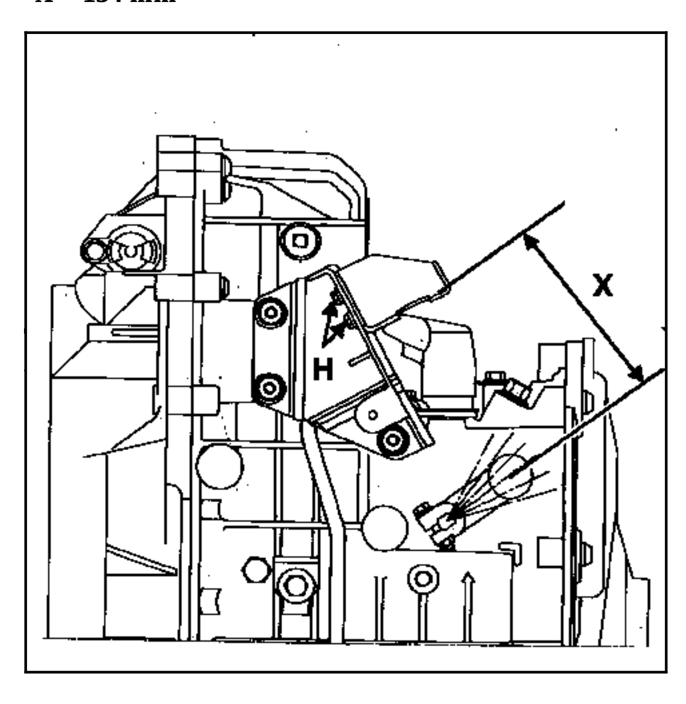
Déposer :

- Les deux écrous de fixation du câble sur le tablier.
- Le câble.

REPOSE ET REGLAGE

Avant de reposer le câble, vérifier la côte X entre la surface d'appui du câble sur l'arrêt de gaine et la rotule de fixation, après avoir positionner cette dernière en **1ère imposée.**

X = 134 mm



Desserrer si besoin les deux écrous (H) pour obtenir cette cote.

Contrôle du câble

Débloquer, en faisant 1/4 de tour, l'arrêt de gaine (3) et s'assurer que le câble coulisse sans contrainte.

Montage

Monter le câble :

- sur la transmission automatique (en position "P").
- Sur le boîtier de commande (1) (lui aussi en position "P"), et bloquer l'arrêt de gaine (3) en effectuant 1/4 de tour.

Important : Contrôler le passage des vitesses au levier, l'engrènement du démarreur en position "P" et "N" et la fonction "Parc".

Si le réglage est aussi mauvais, débloquer en faisant 1/4 de tour l'arrêt de gaine (3) et tirer ou pousser le câble, suivant le réglage à effectuer.

Ne pas oublier de rebloquer l'arrêt de gaine en fin d'opération.

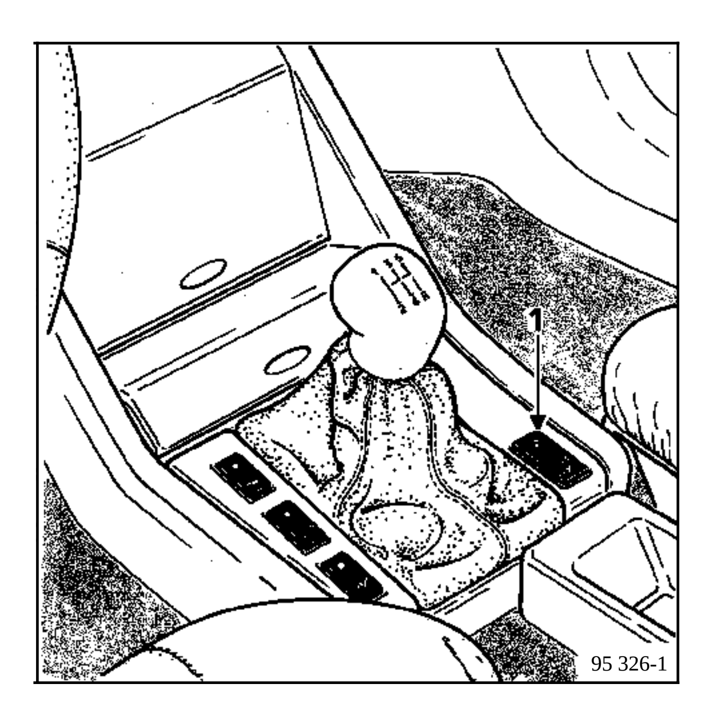
Remonter en sens inverse de la dépose.

Le véhicule B 54 est un 4 x 4 intrégral.

COMMANDE ELECTRO-PNEUMATIQUE DE BLOCAGE DU DIFFERENTIEL ARRIERE

Le blocage du différentiel arrière s'accompagne de deux particularités :
- La suppression du fontionnement du système ABS.
- Une utilisation exclusive en 1ère et en marche arrière, le déblocage étant automatique en dehors de ces deux rapports.

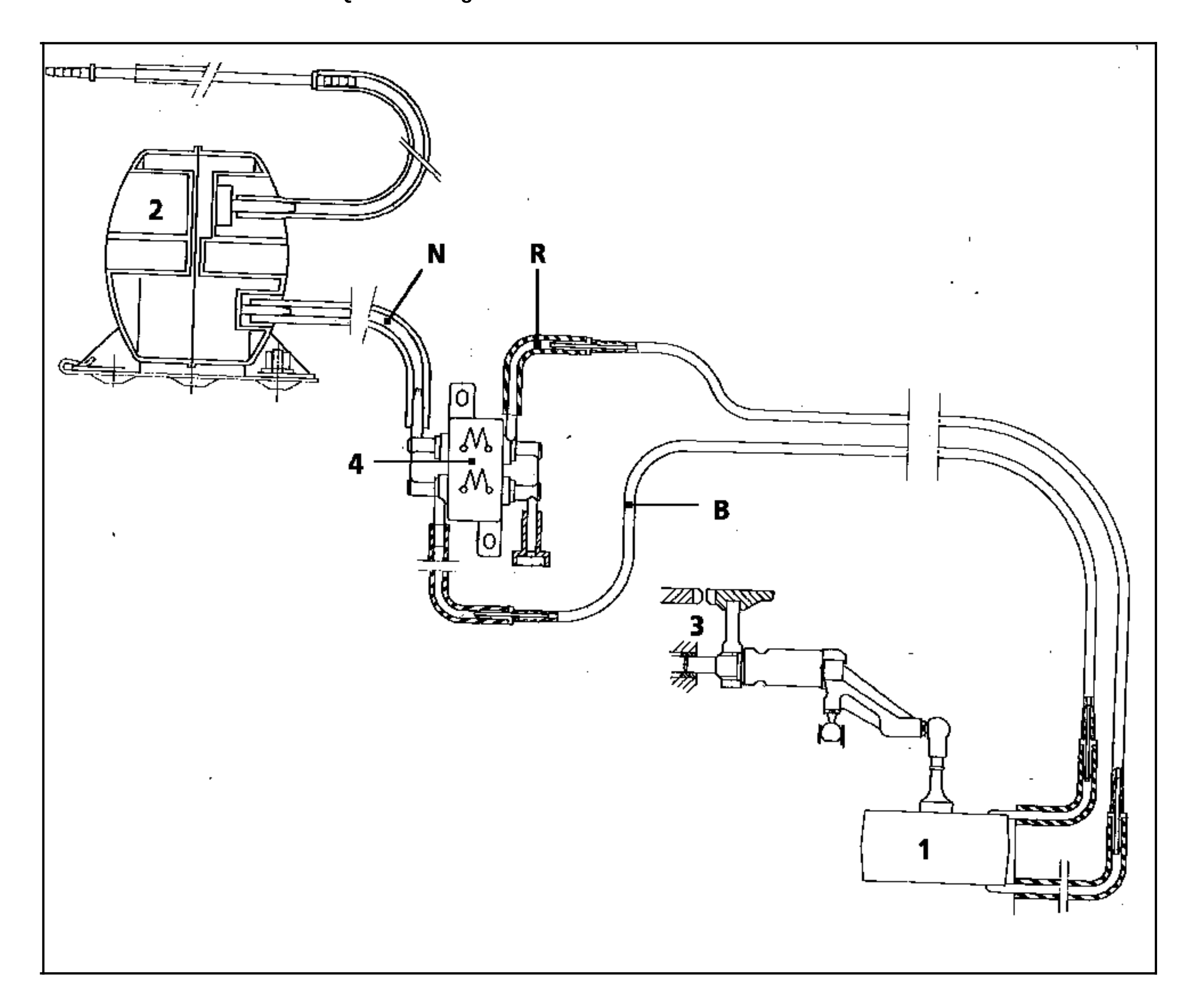
La commande s'effectue à partir d'un bouton-poussoir (1) situé sur la console du levier de vitesses.



- Bouton poussoir relaché, le témoin de celui-ci est éteint, le différentiel est libre.

- Bouton poussoir enfoncé, deux cas de figure peuvent se présenter :
  - le témoin est allumé et l'afficheur (ABS) allumé aussi. Le différentiel arrière est bloqué et l'ABS supprimé, la 1ère ou la marche arrière étant engagée.
  - le témoin clignote.
    - le blocage est demandé, mais n'est pas effectif.
    - vitesse engagée autre que la 1ère ou la marche arrière.

COMMANDE ELECTRO-PNEUMATIQUE : Montage

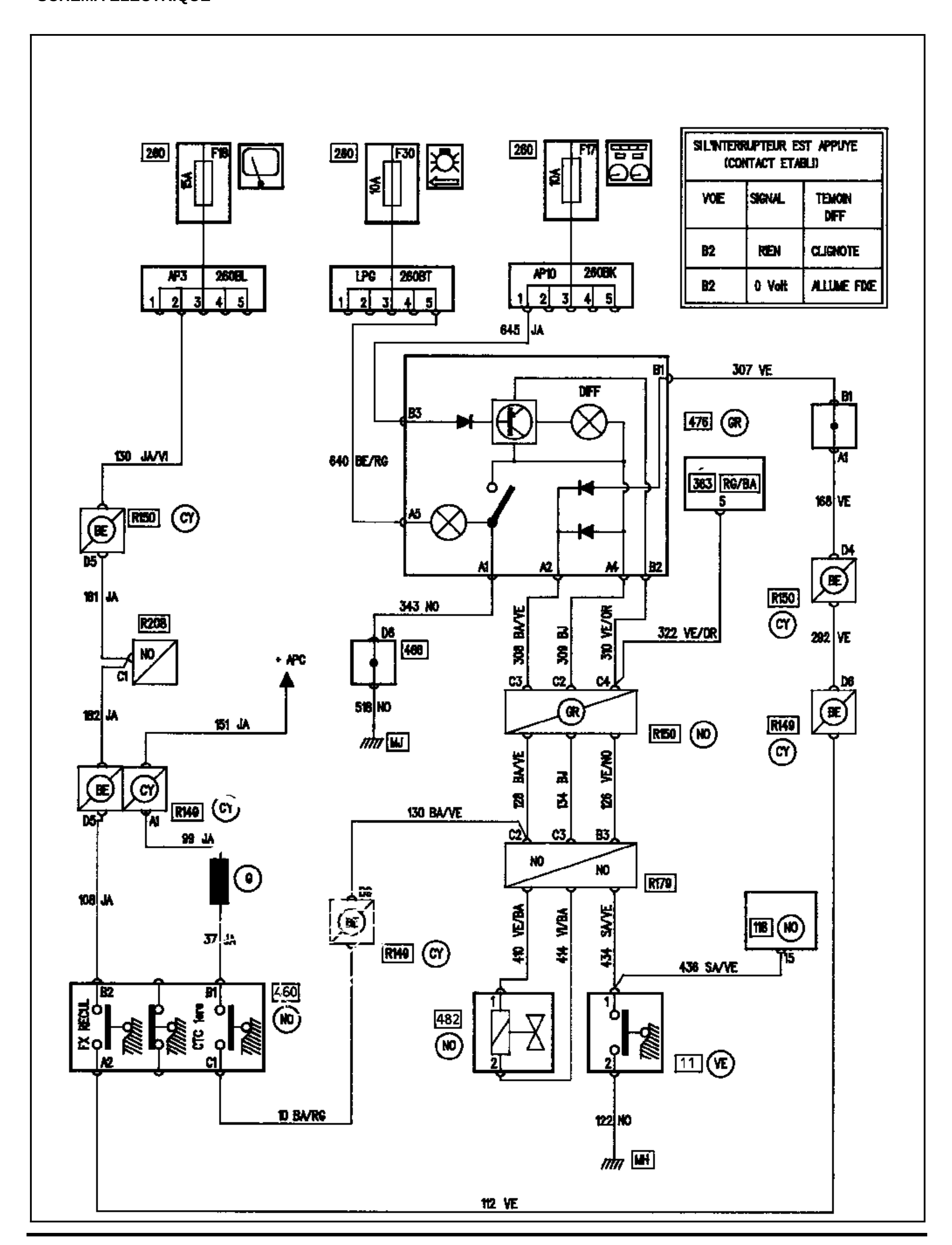


La commande pneumatique comprend essentiellement :

- Une capsule à dépression (1), soumise à la dépression du moteur, via un réservoir de dépression (2) pour déplacer la fourchette (3) de crabotage.
- Une électrovanne (4) alimentée en + par le bouton poussoir situé sur la console de levier de vitesses.
- Le contacteur de crabotage, assure la mise à la masse de l'électrovanne; simultanément une information électrique est donnée au boîtier électrique par le système ABS.

Couleur des tuyaux :
B : Bleu
R : Rouge
N : Noir

SCHEMA ELECTRIQUE



REPERTOIRE DES ORGANES

11 Contacteur de crabotage.
118 Calculateur ABS.
260 Boîtier fusibles.
363 Boîtier synthèse de parole.
460 Contacteur de pont.
466 Boîtier schunts.
476 Boîte transmission intégrale
482 Electrovanne crabotage.

LISTE DES RACCORDEMENTS

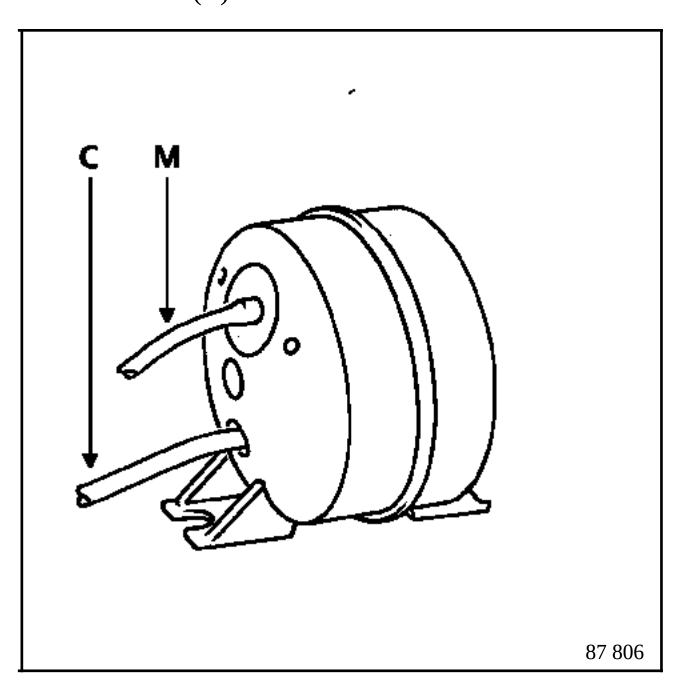
R 149 Moteur / Aile avant gauche.
R 150 Habitacle / Aile avant gauche.
R 179 ABS / Aile avant gauche.
R 208 Aile avant gauche / Pare brise électrique.

LISTE DES MASSES

M H Masse électrique moteur.
M J Masse électrique pied avant gauche.

RESERVOIR DE DEPRESSION

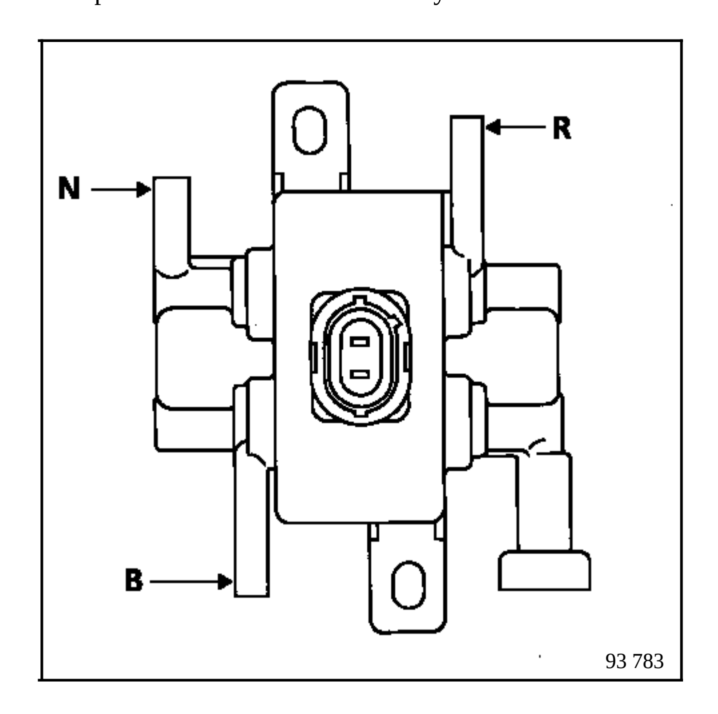
Il est fixé sur la goulotte de protection des câblages sous le véhicule, coté gauche,environ au milieu de la portière arrière.
Relié en (M) au tuyau de liaison collecteur d'admission et en (C) à l'électrovanne.



87 806

ELECTROVANNE

Elle est située à coté du réservoir de dépression.
Respecter le branchement des tuyaux.



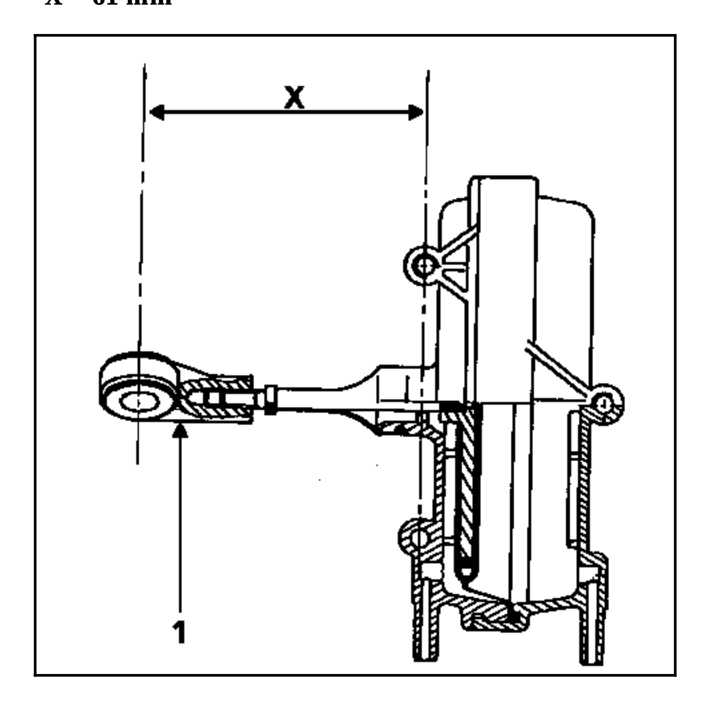
93 783

B : Bleu N : Noir R : Rouge

PARTICULARITES

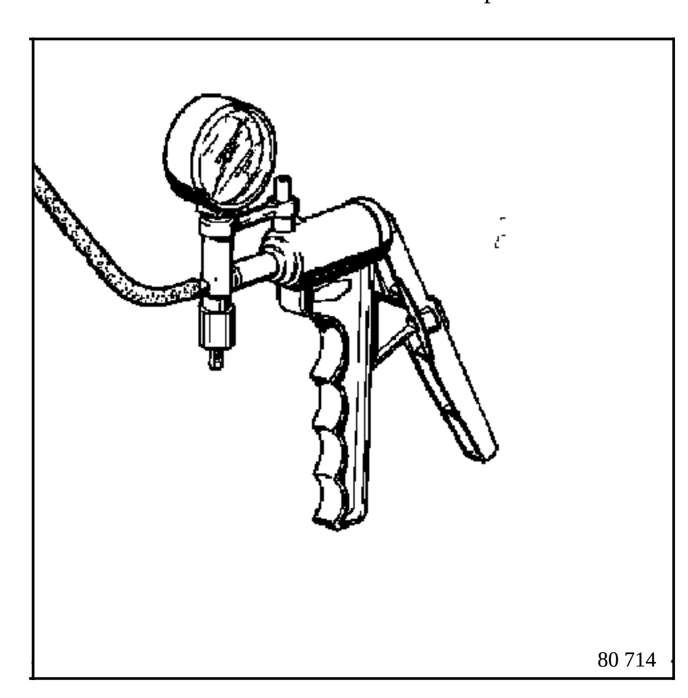
Montage chape sur capsule à dépression
Lors d'un remplacement de la capsule à dépression, respecter la cote de positionnement de la chape (1) sur la tige de commande.

X = 61 mm



CONTROLE DE LA CAPSULE A DEPRESSION

Brancher une pompe à vide manuelle, alternativement sur les deux entrées de la capsule.



<table>
<tr><td rowspan="2">Dépression à appliquer</td><td colspan="2">Après déplacement de la tige de commande l'aiguille</td></tr>
<tr><td>STABLE</td><td>CHUTE</td></tr>
<tr><td>0,3 à 0,8 bar</td><td>BON</td><td>MAUVAIS</td></tr>
</table>